# E

10/91 MAGAZIN FÜR COMPUTERPRAXIS

Marktübersicht Scanner

**Safer Computing** 

### VIREN ABWEHREN

- Maßnahmen am Unfallort
- Die modernen Virenscanner

**Computer-Tuning** 

### AT-BUS-PLATTEN

Einbau leichtgemacht

#### TEST

Scannersoftware Tempra

#### PRAXIS

Datenfunk hat Zukunft Laptop versichern

#### PAPERDISK

Über 200 KByte Software im Heft





Recordlocking unto S programmiert Fensterzugehörige Daten in Windows

### Zukunftskompatibel



10 Jahre DSM-Technologie

Telex 5 23 545 dsm d · Fax (0 89) 1 57 98-198

DSIVI

Computer Systeme

Ein Unternehmensbereich der DSM Digital Service GmbH

#### **EDITORIAL**



Dieter Strauß

#### Kontinuität trotz Veränderung

#### Grafikpower zum Sparpreis

uf der Titelseite dieser Ausgabe sehen Sie zum ersten Mal das neue mc-Logo. Es soll das repräsentieren, was wir uns bei mc schon immer auf die Fahnen geschrieben haben: Kontinuität trotz Veränderung. So sind die Farben des alten Logos erhalten geblieben, entfernt haben wir jedoch die grobe Pixelstruktur, die nicht mehr so recht in das Zeitalter der hochauflösenden Computergrafik paßte.

Eine weitere Veränderung betrifft die Chefredaktion: Ulrich Rohde, langjähriger Macher von mc, ist zum Chefredakteur unserer Schwesterzeitschrift Funkschau ernannt worden. Als sein langjähriger Stellvertreter bürge ich nun für die Kontinuität und Qualität der mc.

Aufsehen im Grafikkartenmarkt erregt derzeit die Graphics Ultra von ATI, die wir gerade zum Test bekamen. Schlagartig baut die neue Grafikkarte das Schirmbild auf. Da kommt auch die beste Super-VGA nicht mehr mit, die trotz flotter CPU nur mühsam Pixel für Pixel über den Monitor schleichen läßt. Der Clou bei der Sache ist, daß man für die Graphics Ultra nur wenig mehr zahlen muß als vor einem Jahr eine Marken-Super-VGA kostete. Und eine Maus mitsamt Mouseport gehört zur Grafikkarte dazu.

Technisch gesehen ist die Graphics Ultra eine getunte 8514/A-Karte mit zusätzlichem VGA-Chip. Hinter dem Grafikwunder steht ATI, ein hierzulande noch weitgehend unbekannter kanadischer Hersteller, der aber laut dem Marktforschungsinstitut IDC den größten Anteil des nordamerikanischen VGA-Marktes an sich gerissen hat.

8514/A – von IBM schon aufgegeben – hat durch ATI gute Chancen, dem alternativen Grafikstandard TIGA die Zähne zu zeigen.

Dieter Strang



#### TITELTHEMEN 77 Marktübersicht Scanner 34 Viren abwehren AT-Bus-Platten 126 156 Scannersoftware Tempra **Datenfunk hat Zukunft** 134 Laptop versichern 132 Recordlocking unter DOS programmiert 106 Fensterzugehörige Daten in Windows 102 mc-Paperdisk 120 AKTUELL 8 Großeinkauf: Borland übernimmt Ashton Tate 8 Disney Digital: Computer-Animation von Pixar 14 Sparflamme: Adcomps Mini-Ethernet-Adapter 28 Daten-Power: 486-EISA-Tower von Mitac WISSEN Was Sie schon immer über 48 Vektorrechner wissen wollten Aufbau und Programmierung von Vektorrechnern PROJEKT Das mc-Fuzzy-Lab 62 **Experimentier-Steckkarte mit Fuzzy-Prozessor** MARKTÜBERSICHT 77 Das Auge des Computers 32 Flachbettscanner im Überblick PROGRAMMIEREN Bildkompressor 84 Codierung nach CCITT 98 Pfade ohne Limit Ein Utility für den DOS-Pfad MS-EXTRA 102 Lokales Fensterzugehörige Daten in Windows 106 DOS im Netz Dateien sperren und freigeben TRICKKISTE 110 Programmieren professionell Schnittstelle zwischen Maustreiber und Applikation 118 Datenteiler Kopieren großer Dateien 119 **Funktionsfinder** C-Header markieren

#### Datenkiller

Heimlich, still und leise schleichen sich Computer-Viren in den PC ein und verrichten dort ihr zerstörerisches Werk. Wie Sie eine Infektion verhindern und was Sie tun müssen, wenn ein Virus zugeschlagen hat, lesen Sie auf

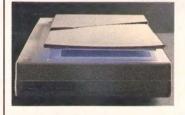
Seite 34





#### Pixel-Preßwerk

Bilddateien sind berüchtigt als Datenmonster, die jede Menge Speicherplatz verschlingen. Als bewährte Waffe gegen die gefräßigen Pixel-Dinosaurier gilt die Datenkompression.



#### Computer-Auge

In der Marktübersicht finden Sie 32 aktuelle Flachbettscanner für DTP, OCR und Grafikanwendungen.

Seite 77

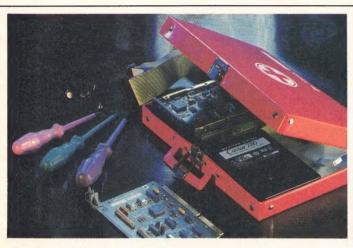


#### Fenstergucker

Microsofts heiligstes Gefilde, die Windows-Programmierung in C, greift der Erzrivale Borland mit einem C++-Compiler an. Wie sich der objektorientierte Compiler als

Windows-Werkzeug bewährt, steht auf

Seite 148



#### Erste Hilfe

Als Renner der Saison gelten die AT-Bus-Platten, weil sie billig zu haben sind und phantastische Zugriffszeiten aufweisen. Alles, was Sie über den Umstieg auf die flotte Scheibe Seite 126 wissen müssen, finden Sie auf

Farbwunder

stehen auf

Was sonst nur teure Grafikpro-

gramme beherrschen, erledigt Tempra mit links. Die Details

Seite 156



#### MIPS-Protze

Klar, jeder kennt die Cray und schwärmt von ihrer Rechenpower. Aber keiner weiß so genau, was sie so schnell macht. Was die MIPS- und MFLOPS-Boliden zu bieten haben, sehen Sie auf

Seite 48

#### Multitasker

Was Unix wirklich bringt, wie man sich in der Unix-Welt zurechtfindet und wie man damit umgeht, steht in unserer neuen Serie. Steigen Sie ein auf Seite 138



#### TRICKKISTE

Video-Detect

direkt einlesen

119

C-Routine zum Ermitteln der Video-Konfiguration

#### mc-PAPERDISK

Futter für Scanner Mit der mc-Paperdisk Software



and the state of t	INANIO
Die stille Gefahr	34
Bekämpfung von Computer-Viren	
Auf die leichte Tour	126
Einbau und Betrieb von AT-Bus-Festplatten	
Hoffentlich Laptop-versichert	132
So versichern Sie Ihren Laptop	
Bits sind in der Luft	134
Modacom - das öffentliche Datenfunksysten	1

	O I II I I
Einsteigen und los	138
Ein Blick out Univ und seine Einenschaften	

#### Doppelplus für Windows Borland C++ in der Praxis Tempo und Temperament 156 Tempra - Bildgestaltung mit 16 Millionen Farben Einer für alles? 172

#### BLITZLICHT

Sounderlebnis: Pro Audio Spectrum	178
Flinker Notebook: Chicony NB-5620	182
Mini mit Rechenpower: Euro 486	184
Sicherheit großgeschrieben	190
Schnell und robust: Wordstar 6.0	194
Bonsai-PC: Amstrad PC4386SX	196

#### STÄNDIGE RUBRIKEN

Editorial 3	Spiele 187
Kolumne 6	Briefe 193
Das noch 32	Impressum 199
mc Paperdisk 120	Inserentenverzeichnis 199
Bücher 176	Vorschau 200
Online 180	

IINIX Ein Blick auf Unix und seine Eigenschaften

TESTLABOR

1 for all - Integriertes Paket für Windows

#### KOLUMNE

icrosofts Start ins Multimedia-Zeitalter beginnt mit einer Verspätung. Die Multimedia-Erweiterungen für Windows waren für Juni angekündigt, jetzt wird es doch wohl noch ein wenig später werden, räumt Chris Doerr ein. Microsofts Multimedia-Produktmanager in den Staaten. "Die dritte Beta-Testversion des Erweiterungspaketes durchläuft gerade die Feinabstimmung," so Doerr. Die Multimedia-Werkzeuge sollen Windows-Anwender in die Lage versetzen, Hifi-Sound, Audio und Animation einsetzen zu können. Aber da gibt es vielleicht noch einen weiteren Grund für die Verzögerung des Multimedia-Starts: Der Liefer-Engpaß für Multimedia-PCs. Sowohl die Tandy Corporation als auch Compuadd haben nunmehr die Händler-Belieferung auf den Herbst verschoben. Ob's dann klappt?

it der Allianz zwischen IBM und Apple, die sich auch auf Multimedia-Entwicklungen erstrecken soll, hat der Lieferverzug bei Microsoft nach Firmenaussagen nichts zu tun. "Davor fürchten wir uns nicht," versichern Unternehmenssprecher. Auch Multimedia-Gruppenmanager Rob Glasser gibt sich im Hinblick auf die Computer-Allianz gelassen: "Apples und IBMs Pläne hinsichtlich Multimedia sind doch ziemlich verschwommen. Ob da überhaupt etwas herauskommt, ist noch sehr die Frage." Das könnte zu IBMs Ankündigung passen, im August mit der Auslieferung von Multimedia-PCs zu beginnen, welche die Windows Multimedia-Erweiterungen be-

icht viel übriggeblieben ist von Microsofts im Januar groß angekündigter Entwicklung des OS/2 3.0 "New Technology Kernel", das ja bekanntlich DOS, Windows 3.0, Windows 32, OS/2, Presentation Manager und POSIX unterstützen sollte. Heute hört sich das



### Brief aus den USA

ganz anders an. Nach OS/2 befragt, bezeichnete Microsofts System-Software-Vizepräsident Steve Ballmer die Arbeit an OS/2 3.0 als reine "Vertrags-Dienstleistung für IBM". Das, was früher "New Technology Kernel" hieß, trägt jetzt die Bezeichnung "Windows New Technology" und wird ohne volle OS/2-Unterstützung ausgeliefert werden, sondern nur eine Betriebsart unter Windows 3.1 sein, das angeblich zum Jahresende lieferbar ist. "Vielleicht gibt es einmal ein OS/2 3.0 Upgrade-Modul für Anwender. die in OS/2 investiert haben, nun aber auf Windows überwechseln wollen," so Ballmer vage.

inen weiteren Keil zwischen das Gespann IBM und Microsoft treibt die Übernahme des Softwareunternehmens "Metaphor Computer Systems Inc." durch IBM. Einzelheiten der Übernahme haben die beiden Beteiligten nicht verlauten lassen. Ausgehend von den zehn Millionen Dollar, die IBM vor zwei Jahren für einen 8,3 Prozent großen Anteil an Metaphor ausgegeben hatte, käme man auf einen Kaufpreis von etwa 100 Millionen Dollar. Das Unternehmen beschäftigt 450 Leute; sein bekanntestes Produkt "Data Integration System" (DIS) befaßt sich mit der Kombination eines Grafik-Interface mit relationaler Datenbank-Technik. Es ist noch nicht klar, ob IBM das leistungsfähige Retrievalsystem als eigenständiges Produkt vermarkten oder seine Fähigkeiten in bestehende IBM-Applikationen integrieren will.

ie IBM-Metaphor-Allianz hat bereits Tradition. Letztes Jahr gründeten die beiden Unternehmen "Patriot Partners", ein Joint Venture, das die Entwicklung einer objektorientierten Programmierumgebung zum Ziel hat. Man erwartet, daß Patriot Partners IBMs Beitrag zum geplanten gemeinsamen Unternehmen von IBM und Apple für objektorientiere Software sein wird. Codename: "Pink". Pink könnte die Wiedervereinigung alter Kämpfer bedeuten, nämlich der Pioniere aus dem Xerox Palo Alto Research Center (PARC), die gemeinsam mit Apple-Ingenieuren die erste grafische Benutzeroberfläche entwickelt und im Macintosh populär gemacht haben. Da sind beispielsweise David E. Liddle und Donald Massaro, die Metaphor 1982 gegründet haben, beide ehemalige Xerox-Vorstandsmitglieder. In den Siebzigern war Liddle Mitglied des Entwicklungsteams um den Alto, den ersten Personal Computer mit grafischer Benutzeroberfläche (GUI), Icons, Windows, Pull-Down-Menüs und Maussteuerung. Massaro war Chef der Büroprodukte-Abteilung Xerox, die mit weniger Erfolg versuchte, den Star-Computer zu vermarkten, ein Gerät, das Elemente dieser Software-Innovationen einsetzte. Die grafische Benutzeroberfläche, die bei PARC entwickelt wurde, diente den Apple-Entwicklern als Inspiration für die Macintosh-Bedienerführung.

n Silicon Valley geht man davon aus, daß Liddle der aussichtsreichste Kandidat für den Chefsessel des gemeinsamen Firmenkinds von IBM und Apple ist, auch wenn Apple seinen betriebsinternen Guru in Sachen objektorientierte Technologie, Ed Briss, favorisiert. Die Zusammenarbeit zwischen Patriot Partners und Apple beginnt laut Metaphor "unverzüglich". Auf die Frage, ob denn PPs und Apples Projekte überhaupt kompatibel seien, ließ sich ein Metaphor-Firmensprecher zu folgender, ungemein aussagekräftigen Erklärung herbei: "Unsere Techniker haben heute dieselbe Frage gestellt." Na, dann...

Ihr Tom Foremski

### Panther, Tahiti & Cheyenne

Maxtor bringt mehr als Indianer und wilde Tiere auf einer Südseeinsel zusammen. SCSI 2 Datenspeicher mit 1,2 und 1,7 Gbyte, SCSI und IDE-3,5"-Massenspeicher mit 40 – 1000 MByte Kapazität und die ersten magneto-optischen Laufwerke mit Winchester-Performance.



### Mactor

#### **Panther**

High-Performance SCSI 2 Massenspeicher für High-End-Computer.

PO-12s	1,2 GB	13 ms*
P1-17s	1,7 GB	13 ms

#### 535 MB 31/2", < 25 dBA

LXT-Serie mit SCSI-, wahlweise IDE-Interface für Workstations und High-End-PCs.

LXT213	213 MB netto	15 ms*
LXT340	340MB netto	15 ms*
LXT535	535 MB netto	12 ms
LXT1000	1000 MB netto	ab 12.91

#### 130 MB 1" hoch

Cheyenne 31½" Datenspeicher mit 1" Einbauhöhe für PCs, Laptops und Notebooks, wahlweise SCSIund IDE-Interface, O,1W Stromaufnahme im "sleep mode"

7060	65 MB netto	15 ms
7080	80 MB netto	17 ms
7120	130 MB netto	15 ms

#### 1 GB Magneto-Optisch

Tahiti-Laufwerke wahlweise mit 650 MB- oder 1GB-Cartridges. Höchste Performance bei magneto-optischen Datenspeichern.

Gigabyte	35ms
Gigabyte	25 ms
	Gigabyte

AGORA hat die Peripherie im High-End-Bereich: Lösungen – überraschend einfach!

Die Produkte erhalten Sie im qualifizierten Computer-Fachhandel.

Maxtor-Magnetspeicher sind

NOVELL NetWare Ready!

Erwähnte Firmen-/ Produktnamen sind Warenzeichen der entsprechenden Firmen/ Hersteller dösungen einfach überraschend einfach

**4**6034

Computerperipherie Vertriebs GmbH

Martin-Kollar-Str. 10 · 8000 München 82

tin Tal 0.30/2024238 Emplified Tal 0.60/50007 200 Hombium Tal 0.40/251 2224 28 VAIn Tal 0.224/16.024.20 Shithout Tal 0.7151/31010/

Halle 18 Stand 18B08/B10

#### Großeinkauf: Borland übernimmt Ashton

Nun ist es endgültig: nach langwierigen Verhandlungen haben Borland International (Quattro, Paradox, C++, Turbo-Pascal) und Ashton-Tate (dBase, Framework, Applause) die Einigung über den Erwerb von Ashton durch Borland bekanntgegeben. Die am 9. Juli 1991 am Borland-Sitz in Scotts Valley geschlossene Vereinbarung billigt Ashton-Tate-Aktionären einen Anteil an Borland-Aktien zu.

Borland Chef Philip Kahn sagt dazu: "Borland und Ashton-Tate passen strategisch gesehen hervorragen zusammen. Gemeinsam können wir eine Produktpalette auf die Beine stellen, die alle Anwender-Wünsche der neunziger Jahre befriedigt. Von der Datenbank über Tabellenkalkulation bis hin zu Grafik und Programmiersprachen kommt jetzt alles aus einem Haus."

Mehr an den kaufmännischen Aspekt denkt Ashton-Tate-Chef William P. Lyons. "Die Transaktion bringt einen hervorragenden Wertzuwachs für unsere Aktionäre," sagt der Aufsichtsrat-Vorsitzende. "Durch die neue Situation können wir noch besser auf die derzeitigen und zukünftigen Bedürfnisse unserer Kunden eingehen." Die Vorteile sieht Lyons ansonsten auch in der komplementären Struktur der beiden Produktinien und Vertriebswege. "Ashton Tates weltweite Handelstätigkeit paßt hervorragend zu Borlands objektorientierter Technologie."

Doch noch ist nicht alles perfekt: Kurz nach dem Übernahmeabkommen hat Edward Michael, ein Ashton-Tate-Aktionär, am Gerichtshof von Delaware Klage gegen Ashton-Tate, gegen die Direktoren und gegen Borland erhoben. Laut der Klageschrift verstoße die Akquisition und der damit verbundene Aktionoptionsvertrag gegen die treuhänderischen Pflichten des Ashton-Direktoriums. Dem Unternehmen Borland wird Beihilfe zur Last gelegt. Der Kläger verlangt, die Transaktion per gerichtlicher Verfügung zu untersagen - nebst Schadenersatz und Erstattung der Anwaltskosten.

Borland und Ashton-Tate fegten mittlerweile Michaels Behauptungen vom Tisch: Sie entbehren jeder Grundlage und würden sicherlich abgelehnt. Auf jeden Fall wollen beide Unternehmen ihre Interessen nachdrücklich verteidigen. eh/rm

zu ja wohl jedes Gerät seinen eigenen Schalter hätte. Der Powermanager zeigt den Schaltzustand eines jeden Schalters mit Leuchtdioden an, und dies sauber geordnet an der Frontplatte. Das bringt Ordnung in die Verkabelung und beendet mühsame Griffe an entlegene Schalter der Einzelgeräte. Das Gerät gibt es bei Conrad Electronic, Hirschau für 69 Mark im Versand. Es kann bis zu 1150 VA Gesamtleistung schalten.

Animations-Film von Pixar

#### Disney Digital

in alter Traum geht für Steve Jobs in Erfüllung: "Unser größter Wunsch war es, den ersten abendfüllenden Animations-Film zu produzieren." Der Pixar-Chef darf jetzt zeigen, was seine Computerkünstler

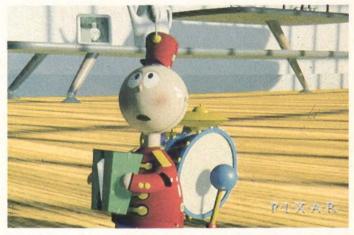
Kurzfilme beschäftigt. Viele davon wurden preisgekrönt, so zum Beispiel "Tin Toy", für den Jobs 1988 den Oscar entgegennehmen durfte. In der Computer-Welt kennt man Pixar durch die Grafik-Software "Renderman".

Der erste Film für Disney soll in etwa drei Jahren abgedreht sein. Zur Bewältigung des Auftrages erhöhte Pixar bereits seinen Automations-Stab von 20 auf 50 Künstler; ein warmer Regen für die leicht kränkelnde Firma, die erst kürzlich Mitarbeiter entlassen und Projekte streichen mußte.

Neue TBBS-Version

#### Multi-Liner

Seit Anfang September ist die Version 2.2 der Mailbox-Software TBBS von ESoft



Das bekannteste Pixar-Bild: Der musizierende Holzsoldat aus dem preisgekrönten Computer-Kurzfilm "Tin-Toy".

Conrad-Schaltsteckdosen

#### Power-Regie

as ist so einfach, daß es schon wieder gut ist, das Schaltgerät "Powermanager" von Conrad Electronic. Man nehme einen Hauptschalter, sieben schaltbare Steckdosen und baue sie in ein stabiles hammerschlaglackiertes Gehäuse ein. Fort sind damit alle Sorgen, die dem Besitzer hoch- und

höchstwertiger modularer Elektronik das Einschalten der Geräte bereiten könnte. Mit dem Powermanager kann man bis zu sieben Komponenten gezielt einzeln einschalten und so den Einschaltstromstoß einer Anlage bändigen, der auch schon mal eine starke Sicherung herauswerfen kann. Oder man kann durch gezieltes Abschalten von Komponenten Strom sparen. Man sage nicht, daß da-



Eine nützliche Sache: Powermanager als Kraftstrom-Regiezentrum

auf die Kinoleinwand zaubern können, denn seine Firma erhielt jetzt von der Disney-Firma "Buena Vista Pictures Distribution" den Auftrag, mindestens einen Animations-Film zu produzieren; übrigens das erste Mal, daß Disney einen abendfüllenden Trickfilm außerhalb seiner eigenen Studios drehen beziehungsweise produzieren läßt.

Bisher hat Pixar sich hauptsächlich mit der Produktion computeranimierter Werbespots und verfügbar. Trotz umfangreicher Verbesserungen wurde jedoch der alte Preis beibehalten. Wie bisher unterstützt TBBS bis zu 32 Modemleitungen gleichzeitig. Die neue Version ist multilingual: Der Anrufer kann unter verschiedenen Sprachen auswählen.

In Deutschland ist TBBS bei Hetec Datensysteme, München, zu bekommen. Auf der Systems in München demonstriert Hetec das Progamm in Halle 14, Stand BO7.

WANTED



EASYLINE

ALIAS \286/16 \386/5X \386/DX

JEDER HINWEIS DER ZUR ERGREIFUNG DER GESUCHTEN PERSON FÜHRT WIRD BELOHNT! TEL: 0130/824040 FAX: 06172/188-111

SERIENMASSIG GUTE LAUNE



Scanner von Microtek

#### Flache Flunder

esonders flach und kompakt präsentiert sich der neue Flachbett-Scanner von Microtek, erhältlich bei ABC Electronic in 4792 Bad Lippspringe. Der "Scanmaker 600G/GS" hat eine physikalische Auflösung von 300 × 300 dpi. Dessen Wert kann die Software horizontal und die Hardware vertikal auf 600 × 600 dpi interpo-

### Neue Firmware von Elsa

Mit Freigabe der neuen Elsa-Firmware-Version 8.00 wurde der Funktionsumfang der Microlink-9624- und -2400-Modemreihe erheblich erweitert. Durch neue Befehle und Befehlserweiterungen wurde vor allen Dingen die Kompatibilität mit marktgängigen DFÜ-Programmen weiter erhöht. Num werden alle AT-Befehle bei allen Geschwindigkeiten bis 38400 Baud sicher erkannt.



Die neue Firmware von Elsa reizt die Microlink-Modems weiter aus und verbessert die Verträglichkeit mit vielen DFÜ-Programmen.

Die Schnittstellengeschwindigkeit wird jetzt auch über 2400 Baud automatisch erkannt. Schließlich sorgt ein neuer AT-Befehl dafür, daß die vom Modern abgegebenen Rückmeldungen jetzt differenziertere Informationen liefern. Der Anwender erhält beispielsweise genauen Aufschluß darüber, welches Datensicherungsprotokoll (MNP oder V.42bis) verwendet wird. ak

lieren. Es gibt Schnittstellen zum Anschluß an PC, PS/2 und Macintosh. Im Lieferumfang ist die Software "Imagestar" für IBM PC oder "Photoshop Limited Edition" für den Mac enthalten. Beide Programme enthalhatte wesentliche Nachteile: Der Druckeranschluß wird blockiert, die Übertragungsgeschwindigkeiten gehen in den Keller. Zu allem Überfluß gab es oft auch noch Kompatibilitätsprobleme der Device-Treiber.



Interpoliert die Auflösung bis auf 600  $\times$  600 dpi: der Scanmaker von Microtek

ten zahlreiche Werkzeuge zur Fotobearbeitung.

Neben dem Graustufen-Modell gibt es auch den 24-Bit Farbscanner 600Z/ZS. Er enthält die Software-Pakete "U-Lead-Systems" für IBM PC oder "Photoshop" für Macintosh. Je nach Modell und Ausbaustufe gibt es den Scanmaker ab rund 4000 Mark.

Netzwerk für Toshiba

#### Notizbuch am Draht

ie bisherige Methode, Netzwerk-Pocket-Adapter an die parallele Schnittstelle des Notebooks anzuschließen, Damit will die amerikanische Firma "Megahertz" Schluß machen, zumindest bei Toshiba-Notebooks. Für sie gibt es eine Serie externer Netzwerk-Adapter, die bei der Firma RFI Elektonik (4050 Mönchengladbach) erhältlich sind.

Angeschlossen werden die kleinen Kuppler an die externe 100-pin Bus-Schnittstelle der Toshiba-Notebooks; dadurch verhalten sie sich wie eine normale interne Bussteckkarte eines PCs oder Laptops. Es gibt zwei Versionen für Token Ringund Ethernet-Netzwerke. Der Ethernet-Adapter ist kompatibel zum Marktstandard Western Digital WD8003EB. Der Token-Ring-Adapter entspricht den Spezifikationen IEE 802.5

mit 4 MBit und LLC 802.2; er ist mit allen IBM PC LANs und Novell-Netzwerken betreibbar. Auch zu LANs mit NetBIOS-Schnittstelle ist er kompatibel. Je nach Modell kosten "Megahertz"-Adapter zwischen etwa 1400 und 2600 Mark. eh

nbn-Testset für PS/2

#### DeTECTiv

as umfassende Testpaket "DeTECT" nimmt PS/2-Systeme unter die Lupe. Das von IBM in Zusammenarbeit mit ElectroTest entwickelte System, zu haben bei der Firma "nbn Elektronik" in 8036 Herrsching, besteht aus drei Komponenten: Dem Digitaltester "MT2000", der Software "DeTECT" für alle PS/2-Mother-



Einfach an das PS/2-Motherboard anschließen und der Test kann beginnen: Das Testsystem DeTECT von nbn kommt vielen Hardwarefehlern auf die Schliche.

boards von Modell 30 bis Modell 80 und dem Peripherietester "MT1000" zur Überprüfung der Laufwerke.

Fehler im Kernel, RAM- und ROM-Bereich, am Tastatur-, Maus-, Seriell-, Parallel-, VGA- oder Diskdrive-Port kann das Testsystem erkennen, bis auf Chip-Ebene hinunter einkreisen und beheben. Das menügesteuerte Testset kostet dafür aber auch knapp 40 000 Mark.



eh



#### Scanner für mehr als nur Textverarbeitung

**UF 32** der kompakte Flachbett-Scanner für alle Vorlagen. 300 dpi Auflösung, Abtastfläche 216 × 356 mm (> DIN A4), 65 Graustufen, kompatibel mit IBM PC/XT/AT.

**UF 42** liest Texte, Zeichnungen, Grafiken, Fotos schnell und präzise. 400 dpi Auflösung, Abtastfläche 216×356 mm (> DIN A4), 65 Graustufen, kompatibel mit IBM PC/XT/AT.

**UG 80** für professionelle Halbtonbilder im DTP-Bereich. 300 dpi Auflösung, Abtastfläche 216 × 356 mm (> DIN A4), 256 Graustufen, kompatibel mit IBM PC/XT/AT/PS 2/Macintosh.

**UH 400** der preiswerte, praktische Handy-Scanner. 400 dpi Auflösung, Abtastfläche 105 mm, 65 Graustufen, kompatibel mit IBM PC/XT/AT.

Fragen Sie uns – die Profis.



nbn ELEKTRONIK GmbH · Gewerbegebiet · 8036 Herrsching · Tel. 0 8152/3 90 · Fax 08152/3 9160 · Tlx 52 64 58

### **DURCHSTARTEN IN DIE 5. DIMENSION**

#### DAS GROSSE BUCH ZU DOS 5.0: DAS KOMPLETTE KNOW-HOW



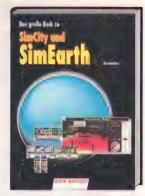
Der neue Standard für Betriebssysteme heißt MS-DOS 5.0 - und Sie können von Anfang an problemlos das Beste aus der jüngsten und leistungsfähigsten Version machen: Nutzen Sie das große Buch zu DOS 5.0 mit seinen umfassenden Erläuterungen aller DOS-Befehle und zahlreichen Tips & Tricks. Aufsteiger von älteren Versionen erfahren alles über die optimale Nutzung des Speichers über 640 KByte, bedienen sich der neuen DOS-Shell (einschlieβlich des Task-Switchings zwischen mehreren Programmen), retten versehentlich formatierte Datenträger und gelöschte Dateien, erstellen Makros mit Doskey und Basic-Programme mit dem neuen OBasic etc. Einsteiger lernen u.a., wie MS-DOS 5.0 richtig installiert wird und wie man die Hilfemöglichkeiten nutzt. Natürlich werden auch die Vorteile der neuen DOS-Shell. DOS-Interna sowie Autoexec.Bat und Config.Sys-Dateien anschaulich erklärt. Dazu als Clou: viele praktische Beispiele und Utilities auf Diskette (z.B. ein grafisch animierter Bildschirmschoner). Das große Buch zu DOS 5.0: Durchstarten in die 5. Dimension.

Tornsdorf/Tornsdorf Das große Buch zu DOS 5.0 Hardcover, 1.110 Seiten inklusive Diskette, DM 59,-ISBN 3-89011-290-0



Groß ist die Zahl der angebotenen Computer-Spiele. Der PC Spiele-Führer vermittelt Ihnen einen Überblick über 100 aktuelle Spielehits für jeden Geschmack

Mousel Der PC Spiele-Führer 448 Seiten, DM 19,80 ISBN 3-89011-270-6



Entwerfen Sie die Stadt Ihrer Träume auf dem Planeten Ihrer Fantasie, Tauchen Sie ein in die fszinierende Welt der Stadt- und Planetensimulation.

Knobel Das große Buch zu SimCity und SimEarth 294 Seiten, DM 29,80 ISBN 3-89011-384-2

#### DAS BASIC ZUM NEUEN **BETRIEBSSYSTEM-STANDARD**



Dittrich Das große QBasic-Buch Hardcover, 417 Seiten DM 49,-ISBN 3-89011-520-9

Das große QBasic-Buch bietet Ihnen das komplette Know-how zu dem Basic-Interpreter, der als Nachfolger von GW-Basic zum Lieferumfang des neuen DOS 5.0 gehört. Neben einer leichtverständlichen und umfangreichen Einführung in die einzelnen Programmelemente finden Sie hier alle Fakten, die jeder ambitionierte Basic-Programmierer benötigt. Die Themen: Das QBasic-Konzept, optimierte Ein- und Ausgaben, die Benutzerführung, Drucken mit Attributen (fett, kursiv usw.), Menüprogrammierung, Erstellung eines Terminalprogramms, DOS- und BIOS-Aufrufe unter QBasic, Konvertierung, Fehlersuche u.v.a.m.



Die zahlreichen Übungsaufgaben dieses Buches führen Sie in diese Programmiersprache ein und legen den Grundstock zu einer eigenen umfangreichen C-Bibliothek.

informiert. So starten Sie mit

Darimont C für Einsteiger ca. 400 Seiten, DM 49,-ISBN 3-89011-389-3



DATA BECKERs "Maschinensprache für Einsteiger" baut Barrieren ab: Assembler gilt als schwierig und schwer erlernbar. Mit unserem brandneuen Titel beweisen wir das Gegenteil.

Maschinensprache für Einsteiger 390 Seiten, DM 49,-ISBN 3-98011-303-6



My home is my network. Die einzelnen Kapitel dieses Bandes werden jeweils mit Übungen und Lernboxen abgeschlossen, so daß Sie schnell zum professionellen Supervisor werden.

Larisch Novell NetWare für Einsteiger ca. 350 Seiten, DM 49,-ISBN 3-89011-547-0

#### BRANDAKTUELL: DAS GROSSE DR-DOS-6.0-BUCH



Das große Buch zu DR DOS 6.0 wendet sich an die Leser, die alles über die neueste und noch leistungsfähigere DR-DOS-Version wissen wollen. Unser erfahrenes Autorenteam sorgt für das nötige Knowhow, um die neuen, fast sensationellen Features von Anfang an nutzen zu können. Sie werden umfassend über die stark überarbeitete Benutzeroberfläche Viewmax und die verbesserte Hilfefunktion (inklusive DOSBook mit Infos zu allen Befehlen und Funktionen)

dem Task-Switcher gekonnt bis zu 20 Applikationen gleichzeitig, was echtes "Multitask-Feeling" verschafft. Das Kapitel über das äußerst komfortable DR-DOS-Setup hilft Ihnen, aus Ihrem PC über das verbesserte Speichermanagement noch mehr herauszuholen. Ob es um die vielen leistungsstarken Utilities wie SuperStore, DiskOpt, das verbesserte Disk-Copy, das Cache-Programm von PC-Kwik oder die neuen Programme zur Wiederherstellung versehentlich gelöschter/formatierter Datenträger geht - bei diesem Band bleibt einfach keine Frage offen.

Tornsdorf/Tornsdorf Das große DR-DOS-6.0-Buch Hardcover, ca. 950 Seiten DM 59.-ISBN 3-89011-510-1 erscheint ca. 10/91

#### KLASSISCHE BÜCHER ZU ZEITLOS GUTEN PROGRAMMEN



Zigtausendfach bewährt finden Sie in DATA BECKERs Reihe von Computerbuch-Klassikern ausgereifte, kompetente und gleichzeitig preiswerte Bücher,

denen der Zeitgeist der Aktualität nichts anhaben konnte. So wie DR DOS 5.0 und GW-Basic Maßstäbe setzten, so taten dies auch unsere großen Bücher zu DR DOS 5.0 und GW-Basic, die Sie jetzt in unserer Klassiker-Galerie wiederfinden. Computerbuch-Klassiker:

GW-Basic 734 Seiten, DM 29,80 ISBN 3-89011-529-2 DR DOS 5.0 550 Seiten, DM 29,80 ISBN 3-89011-528-4

### MIT DATA BECKER UND MS-DOS 5.0

#### DIE NEUEN SCHNELLEINSTIEGE OHNE UMWEGE ZUR SACHE



Am schnellsten lernt man durch die praktische Arbeit. Wenn Sie sich also nicht erst mit jedem einzelnen Byte auseinandersetzen wollen und statt dessen lie-

> ber direkt loslegen, halten wir das Richtige für Sie narat: unsere heliebte Serie der Schnelleinstiege. Kurz und schmerzlos führen wir Sie in Ihr Programm oder Betriebssystem ein. Anhand von Beispielen aus der täglichen Praxis sagen wir Ihnen, worauf es ankommt so wird das Gelernte besser behalten, und Sie können auch gleich praktische Erfahrungen sammeln. Und das sind die neuen Schnelleinsteiger:



Der Schnelleinstieg
DOS 5.0
ISBN 3-89011-743-0
Der Schnelleinstieg
PC-Tools 7
ISBN 3-89011-786-4
Der Schnelleinstieg DR DOS 6.0
ISBN 3-89011-788-0
erscheint (a. 9/91
Jeweils (a. 150 S., DM 19,80

### ALLES AUF EINEN BLICK: DOS 5.0 & TURBO PASCAL 6.0



Die DATA BECKER Führer: Unter diesem Titel finden Sie bei DATA BECKER die handlichen Bände mit dem doppelten Nutzen. Mit dem DATA BECKER Führer DOS 5.0 "expandieren" Sie schnell (mit noch mehr Arbeitsspeicher). Turbo Pascal 6.0 "auf einen Blick" unterrichtet Sie kompakt und kompetent über alle Merkmale dieser mächtigen Programmiersprache.

Die DATA BECKER Führer: "Alles auf einen Blick": DOS 5.0 Hardc., 566 Seiten, DM 39,80 ISBN 3-89011-439-3 "Alles auf einen Blick": Turbo Pascal 6.0 Hardc., ca. 450 Seiten, DM 39,80 ISBN 3-89011-442-3

### ALLES ÜBER DIE AKTUELLE WINDOWS-VERSION



Frater/Schüller Das große Windows-3-Buch Hardcover, 973 Seiten inklusive Diskette, DM 59,-ISBN 3-89011-287-0

Das große Windows-3-Buch: so übersichtlich und verständlich wie Windows selbst. Ein beliebter Band, denn hier finden Sie alle Informationen und attraktive Anwendungen auf Diskette etwa zwei Bildschirmschoner und Hintergrundmotive. Praxisorientiert macht der Einsteiger seine ersten Erfahrungen mit Windows 3, während der Fortgeschrittene sich gleich auf die vielen nützlichen Tips stürzt. Aus dem Inhalt: Installation, Expanded- und Extended-Memory, Programm-, Datei- und Druckmanager, Systemsteuerung, Windows im Netzwerk, Programmierung, "Zubehör", wichtige Standard-Anwendungen und Spiele u.v.a.m.

### WINDOWS TIPS & TRICKS: INSIDER-INFOS VOM FEINSTEN



Zoller Windows 3 Tips & Tricks 273 Seiten, DM 39,-ISBN 3-89011-507-1

Wissen Sie, wie man z.B. bei Windows 3 die Farbe der Buttons ändert? Wollen Sie eigene Hintergrundbilder erzeugen und einbinden? Diese sowie viele andere Tips & Tricks, die dem Windows-Anwender i.d.R. unbekannt sind, werden hier vorgestellt. Die Hinweise und Kniffe zu Themen wie Geschwindigkeitssteigerung, optimaler Einsatz von Windows (natürlich auch im Netzwerk). Utility-Programme (in QBasic) und Windows-Applikationen steigern den "intuitiven" Fensterkomfort erheblich, Windows 3 Tips & Tricks - für alle, die jetzt noch mehr aus der leistungsfähigen Benutzeroberfläche von Windows 3 herausholen wollen.



Auf fast 1.000 Seiten finden Sie alle denkbaren Informationen – von den Programmfunktionen bis zur WinBasic-Programmierung. Ebel/Retzlaff

Das große Buch zu Word für Windows Hardcover, 965 Seiten inklusive Diskette, DM 79,-ISBN 3-89011-390-7

### Windows Intern Management of the Control of the Windows 3

In diesem Buch finden Sie die harten Fakten – geballte Informationen, die in die Tiefe gehen. Dazu auf Diskette: eine Vielzahl fertiger Applikationen.

Nonekamp/Wilken Windows Intern Nardcover, 763 Seiten inklusive Diskette, DM 99,-ISBN 3-89011-284-6

### **ENDLICH: ARBEITEN SIE MIT TURBO PASCAL IM FENSTER**



Dieser Titel ist das "Fenster" zu Turbo Pascal unter Windows. Hier erfahren Sie schrittweise das, was User zur professionellen Programmierung benötigen, nämlich: eine umfangreiche Einführung in die integrierte Entwicklungsumgebung, einen praxisnahen Überblick über Grundlagen und Besonderheiten der Pascal-Programmierung unter Windows und eine Vorstellung des Unit-Konzepts. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf dem Konzept der objektorientierten Programmierung. Beispiel- und Hilfsprogramme auf der beigefügten Diskette lassen sich direkt für eigene Programme übernehmen.

Färber/Pauly
Das große Buch zu
Turbo Pascal für Windows
Hardcover, ca. 1.000 Seiten
inklusive Diskette, DM 89,ISBN 3-89011-266-8

SOFORT BESTELLEN.	EA	DT D	ECT	e i i	
			+11		1-11-2

Hiermit bestelle ich:

... but butta beeken bulka, morounigorana 50, 4000 boastaon T

ich zahle (zzgl. DM 5,- Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl)

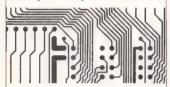
- 🗆 per Nachnahme
- umit beiliegendem Verrechnungsscheck

Name
Straße
PLZ/Ort

#### Der Maßstab für moderne **CAD-Software**



#### EAGLE 2.0



tausend Entwickler in Elektronikindustrie zeichnen ihre Schaltpläne und entflechten ihre Platinen mit EAGLE. Praktisch alle Spitzenfirmen in Deutschland gehören zu unseren Kunden. Zahlreiche Zeitbescheinischriftenartikel gen unserem Programm, daß es sehr leistungsfähig, leicht zu bedienen und extrem preiswert ist. - EAGLE hat neue Maßstäbe für das Preis/Leistungs-Verhältnis

Elektronik-CAD-Provon grammen gesetzt.

Schon mit dem Layout-Editor alleine können Sie Platinen entflechten, die den höchsten industriellen Anforderungen genügen — bis hin zum Multilayer-Board SMD-Bauelementen. mit Sämtliche Bauteile-Bibliotheken und Ausgabetreiber (für Drucker, Plotter, Fotoplotter) sind in diesem Preis enthalten.

Genügend Gründe, um sich einmal unsere voll funktionsfähige Demo anzusehen, die mit Original-Handbuch geliefert wird. Damit können Sie den Schaltplan-Editor und den Layout-Editor ebenso testen wie unseren Autorouter

**EAGLE-Demo-Paket** mit Handbuch 25 DM EAGLE-Layout-Editor 844 DM (Grundprogramm) Schaltplan-Modul 1077 DM Autorouter-Modul 654 DM

Preise inkl. Mehrwertsteuer, ab Werk. Bei Versand zzgl. DM 5,70 (Ausland DM 15,-). Mengenrabatte auf Anfrage.



#### AKTÜELL



Aus einem 80286 macht der SX/NOW!-Aufrüstsatz von Kingston einen echten 80386SX-PC.

80386SX-Aufrüstsatz

#### Totaltuning

inen preiswerten Weg zu 80386-Freuden bietet die Firma PSP GbmH aus 6520 Worms allen 80286-Besitzern an: Mit ..SX/NOW!" von Kingston Technology rüstet man den 286er durch einfaches Einstekken einer kleinen Platine in den 286-Sockel zu einem echten 386SX auf, der wahlweise mit 16 MHz oder 20 MHz getaktet wird. Das Aufsteck-Board für 750 Mark verfügt sogar über einen 16 KByte großen Cache-Speicher und einen eigenen Sockel zur Aufnahme 387SX Coprozessors.

SX/NOW! unterstützt neben dem 286er AT und den PS/2-Modellen 50 und 60 auch den PS/2 50z und 30/286 sowie AST Bravo 286, Hewlett Pakkard Vectra ES/12 und DTK 1230. eh 286er-Laptop mit 80-MByte-

Festplatte: Der neue Bondwell B310V.

derzeit für 286-Laptops zu haben ist. Anwender im Versicherungs-, Buchhaltungs- und Verkaufsbereich mit datenintensiven Anwendungen sind die angepeilten Benutzergruppen.



gibt es zwei RS232C-Ports, einen Drucker-Port und einen VGA-Anschluß. Die Auslieferung des 3600-Mark-Rechners erfolgt mit MS-DOS 4.01, Batterietest-Software und diversen Dienstprogrammen. Ebenfalls im Lieferumfang enthalten ist

Flüssigkristall-Display kann 16

Als Verbindung zur Peripherie

Zoll-Diskettenlaufwerk.

Graustufen darstellen.

blendfreie.

Das

VGA-kompatible

ein Universal-Netzteil für Inund Ausland.

Das neuartige Sicherheits-System des flachen Helfers bietet neben dem üblichen Paßwortschutz einen neuartigen Bewegungs-Detektor, der, falls aktiviert, bei Verschieben oder Hochheben des Gerätes Alarm auslöst. Zur Ruhe kommt der Laptop erst wieder nach Eingabe des entsprechenden Kennwortes.

Mini-Ethernet-Adapter

#### Sparflamme

ine niedrige Stromaufnahme und damit eine geringe Wärmeentwicklung zeichnet die "EtherNic 16" aus, ein winziger Ethernet-Adapter aus dem Hause IMC-Networks und ange-

> Mini-Ethernet-Adapter mit fünf Jahren Garantie: EtherNic 16 von **IMC-Networks** (Adcomp).

286-Laptop von Bondwell

#### Schlanke Linie

anze 53 Millimeter beträgt die Höhe des neuen "B310V"-Laptops von Bondwell, zu beziehen bei Firma Compace GmbH in München. Nach Angaben des Herstellers bietet der 286-Rechner mit seiner 80-MByte-Platte die höch-Festplattenkapazität, die

Im Inneren des Flachmanns schlägt ein 80C286-Prozessor-Herz, das bei einer Taktfrequenz von 16 MHz eine Landmark-Messung von 21,6 MHz vorweisen kann. Der 1 MByte große Hauptspeicher läßt sich auf 5 MByte aufrüsten. Eingebaut ist auch ein 256 KByte großes Video-RAM sowie ein 3,5boten von der Adcomp GmbH aus 8025 Unterhaching. Mit der "Surface Mount Technology" (SMT) erreichte man die geringen Abmessungen des Adapters. EtherNic 16 besitzt ein On-Board-Memory von 64 KByte. Im Preis von rund 800 Mark ist die NetWare Boot-PROM bereits enthalten.

#### REIN 433ET i486™ / 33MHZ EISA LEISTUNG OHNE ENDE



#### **LEISTUNGSNACHWEIS**

Bitte senden Sie mir Infos über den REIN 433ET

Firma

Name

Straße

PLZ/Ort

Telefon

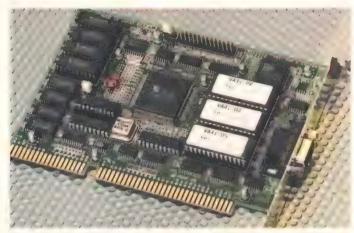
REIN Elektronik, Lotscher Weg 66, 4054 Nettetal 1

Die Leistungsmerkmale des REIN 433ET lesen sich wie der erfüllte Wunschzettel eines professionellen Computeranwenders: CPU 80486 /33MHz, 128KB CPU Cache, RAM Karte mit 4MB erweiterbar bis 64 MB (32Bit!), 6 EISA Steckplätze, 2 mal 16Bit ISA (1 x belegt), 5 Einbaumöglichkeiten 5,25" volle Bauhöhe (siehe Foto), optionale 210

MB IDE Hard Disk (15ms). Also - Coupon noch heute abschicken und den unglaublich günstigen Preis für den "Power-Tower" nennt Ihnen Ihr REIN-Händler.

REIN Elektronik GmbH, Lötscher Weg 66, 4054 Nettetal 1 Telefon 0 21 53 / 7 33-0, Fax 0 21 53 / 7 33-109 REIN Elektronik Ges. m. b. H., Mariahilfer Str. 136, A-1150 Wien Telefon 0222 - 891 55-0, Fax 0222 - 812 94 53





Super- und Ultra-VGA-Auflösung mit bis zu 83 Hz bietet die "VA 41", eine High-Refresh-VGA-Karte von EIZO.

High-Refresh-Grafikkarte

#### Superfrisch

ie neue VGA-Grafikkarte von EIZO läuft sowohl im High-Refresh-Modus mit 70 oder 83 Hertz als auch mit niedrigeren Bildwiederholungsraten. Die bei Rein-Elektronik aus 4054 Nettetal erhältliche "VA 41"-Karte kann selbst in der höchsten Auflösung von 1024 × 768 Bildpunkten auf einem geeigneten Monitor (wie dem 16-Zoll-Modell EIZO 9080i) eine flimmerfreie 70 Hz-Darstellung erzeugen.

Die VA 41 entspricht der VESA-Norm für BIOS-Funktionen und Video-Timing. Die echte 16-Bit-Karte besitzt 1 MByte Videospeicher, kann also 256 Farben gleichzeitig erzeugen. Der Preis der Karte beträgt rund 670 Mark.

IEEE-488-Controller für ST

#### Busbahnhof

alle ST-, Mega-ST- (STE-) und TT-Ataris lassen sich mit dem "ADEO 1024" der Firma Adeq in 3502 Vellnar um eine IEEE-Bus-Schnittstelle erweitern und ermöglichen so den Betrieb und die Abfrage solcher Geräte. Den neuen IEEE-488-Controller für rund 800 Mark schließt man über das mitgelieferte Kabel wie eine

Festplatte an den ASCI-Port des Atari an und belegt damit eine der acht einstellbaren ASCI-Adressen. Das Kopplungsstück ist gepuffert und durchgeschleift, um den Anschluß weiterer Geräte zu ermöglichen. Der im Lieferumfang enthaltene Software-Treiber installiert sich bei jedem Systemstart automatisch. Er stellt mit seinen Schnittstellenfunktionen Betriebssystem-Erweiterung dar. Aus mehreren Programmiersprachen heraus lassen sich seine Funktionen direkt aufrufen.

OTC-Printer bei C 2000

#### Druckertrio

ls neuer Distributer für die OTC-Modellreihe firmiert Computer 2000 in München. Mit drei Modellen stellt sich das Unternehmen vor: Der "Laser Matrix 1000" ist ein Laserdrucker mit Endlospapier. Das

HP-kompatible Gerät druckt mit einer konstanten Rate von 16 Seiten pro Minute – egal, ob es sich um Text, Grafik, Barcodes, Labels oder Listen handelt. Zwei Schächte können HP-Schriftkassetten aufnehmen. Zugtraktor und Papiervorschub des 20 000-Mark-Printers sind justierbar.

Der "Duraline" für 8700 Mark eignet sich als schneller Nadeldrucker gerade für den Einsatz in Netzwerken, denn mit seiner Geschwindigkeit von 544 Zeichen pro Sekunde erledigt er einen Druckjob enorm zügig und steht schnell wieder dem nächsten Netzwerkteilnehmer zur Verfügung. Der Druckkopf hat laut OTC eine Lebensdauer von 900 Millionen Zeichen. Das Arbeitstier Duraline weist daneben eine MTBF von 15,8 Monaten auf.

Für den Einsatz in kommerziellen Büroumgebungen ist der "Euroline" gedacht, laut Her-



Laserdruck-Plakate im Endlosverfahren: Der Laser Matrix 1000 von OTC schafft 16 Seiten pro Minute.

stellerangaben mit seinen 48 dBA einer der leisesten Zeilendrucker. Druckaufgaben erle-



Den Betrieb von IEEE-488-Bus-fähigen Geräten am Atari ermöglicht der ADEQ 1024.

digt er mit einer Geschwindigkeit bis zu 600 Zeilen pro Minute. Die MTBF des rund 17 000 Mark teuren Geräts beträgt 10 000 Stunden.

Handheld-PC von Gercom

#### Langläufer

ange acht Stunden hält eine Akku-Füllung des Handheld-PC "T420" der Gercom GmbH aus 8192 Geretsried. Beide Ausführungen des Mobil-Computers sind für rauhe Betriebsbedingungen ausgelegt: Mit der Folientastatur erreicht man Schutzart IP 54; die zweite Version mit vollständiger PC-



Für Datenerfassung und Berechnungen vor Ort gedacht ist der Gercom T420.

Tastatur erfüllt die Schutzart IP

Als CPU fungiert ein V40-Prozessor; er ist voll aufwärtskompatibel zum 80C88. Der Systemspeicher umfaßt 512 KByte SRAM; eine interne SRAM-Disk bietet 256 KByte. Die interne EPROM-Disk kann bis 512 KByte ausgebaut werden. Das interne EPROM-Systemlaufwerk umfaßt 128 KByte. Als Massenspeicher setzt man auswechselbare SRAM-Cards mit 256 oder 512 KByte ein.

Echtzeituhr und Kalender gehören ebenso zum Lieferumfang wie eine vollgrafische, achtzeilige LCD-Anzeige mit einer Auflösung von 240 mal 64 Punkten. Ein integriertes Transfer-Programm besorgt den Datenaustausch mit Desktop-PCs. In seiner einfachsten Ausführung ist der T420 ab etwa 4400 Mark zu haben.

□NEU Laptime - Akkuüberwachung DM 12 2442D Überwachl mit Argusaugen den Akku ihres Laptop. Da gib!

UH 3.1 - TSR Desktop Manager DN 24
pCK bloer as star met Zoomkunktion. Fur cermon of Desktop (nur Skill nobe) Super-Desimanager m of Desktop (nur Skill nobe) Super-Desktop (nur Skill nur Skill CINEU! UiH 3.1 - TSR Desktop Manager DM 24

ank mit wichtigen ihre, wie Fehlermeldungen, urbau der FAT, BIOS Frinktionen der ver-lagungen

FAST-MENU GOLD 4.0a

TINEDIA DOS SUPPORT DISKS

DM 24 TKS SOFTFONTS DESKJET

1178/2044 De besten zusatztosts für 400S Damel können Sie
die tellen Fabelites um 400S und terstein zu 7 Benefit können Sie
che tellen Fabelites um 400S und terstein zu 7 Benefit können Sie
chenstat mit 18 plantet zu 600-800 km zu 600-800 k

ExtraDOS Toolbox
3 Ca. 40 raffinierie MS-DOS Add-Ons aus allen Bereichen t, was von oen not-Dus beninoseen vergessen wurde 2 Diss: 2:355 Urei Lazer-Fonts (Garanton), Helvelica und Times Romani, 1942 (1, 18) Filler, Mursic, mittel jiertig mit Treiber für Word Perfect, der Verwandelle Ext ENDED Menory in EMS 4 o Septentor alle Smax und GEMM Hejohad, Ein Mus für 36sert VorARM DEPS/COREL/ARTLINE-Grafikt

DM 98 ng salte 730K8 nurbabres DOS-RAM mit Fartmodus. 5064 Außertordenfich hochweiger Weintor Desegner-Grafiken aus

The Last Byte (TLB) 1.20

DM 12
2063 Fantastscher EMS40- und UMB-Treiber für AT's und
3/686er TIB macht auch noch das alleidetzte Byte für ihre Pro-

Frams MR ADMINISTRATION OF THE PROPERTY OF THE

AT HI-MEMORY/SYSTEM TOOLS. DM2 4

AT HI-MEMORY/SYSTEM TOOLS. DM2 4

AND AT HI-MEMORY/SYSTEM TOOLS. DM2 4

Botherlief to the state of th

□ NEUE VERSION LHA 2.13

© Neuesie Versoon des Superioropineirens aus Japan'
□ ARJ 2.20 - KOMPRIMIERER

DM 12

OR 12 Sieher wellbeiter Komprimierets, Kenn anderes Komprimierporiarm arbeitet schweiler eine Kenn anderes Komprimieret (Life, Arbeite oler mehrere Diskelsen Röglich, Daris 1 stand auch betraum bestehn auch betraum eine Standard und der Standard und der Standard versonen Standard versonen der Standard versonen Absolutes Superiolo. NEUE VERSION LHA 2.13

DM 189
D66 De besten Shareware-Tools speziell für Windows 3 0 Filelister, DFU, Shells, Terminplanung, Speziell MS-WINDOWS To The Max. 40 Disks.

□ NEU! ATM FONTS Super-Pack DM 99 076 Uber 130 Fonts für den Adobe Type Manager unter Windows 3.0. 15 Disks Auf 3,5° 129.- □

15 Disks Aut o.g. revenue
NEU! Winhatch
 Batch-Datelen unter Windows mit eigenen Betehk
 Mows-Programme möglich (mit Dislogboxen, etc.)

☐ NEU! WINDOWS 3.0 Spielepack DM 24 082 Tolle Spielesammlung mit vielen ausgewählten Windows 3.0

NEU! HYPERDISK 4.21 - Super-Cache DM 12 694 Zeigen Sie uns mal ein schnelleres Platten Cache-Programm 694 Zeigen Sie uns mal ein schnelleres Platten Cache-Programi über BMB/s Transferrateil<sup>11</sup> Wer kann da noch mithalten? EMS, EXTENDED Speicher. Ein Muß nicht nur für WiNDOWS och speziöller 386er Version für noch mehr Leistung. Vollver onDM 129 T

D PC-SPRACHAUSCABE-PROGRAMME DM 12
1284 Sprachausgabe für PC's Ohne Hawarezusätze kann Ihr
PC beleitig lange Texte. in Dentech durch and PC beleitig lange Texte. prachausgabe für PC's. Ohne Hardwarezusätze kar ebig lange Texte, in Deutsch, durch den PC Lautspr m! Schnittstellen zu BASIC, Turbo Pascal und Assemi

#### PROGRAMMIEREN ☐ HyperPAD-Hypercard für DOS DM 49 2438 in der MAC-Weit heiß geliebt, jetzt auch für DOS erhältlich -HyperPAD¹ Die DOS-Hypermeda-Ptattform Schnelles, flexibles

John C Overak vom PC Magazine, "it's pretty cook: 5 DIBRS.

TBORLAND C++ Goodles
214 Power-Toolbox mit leistungsstarken Routinen und Klassen für
Borland C++ Bit, ISR, Rei Datenbank, Listen, Maus-Event, absreadrabswrite > 23MB, Drucker, DFU, XMS.

C++ 386 Compiler

DH 49

1749 C++ Enwicklungssystem für 366er, mit: DOS Extender, Macroassembler, Linker, Librarius sowie die C Library mit Quelicode kill VGA Grakhunktonen 5 Deks

CI NEUI OBERON Compiler

2176 Vollwertiger Compiler der neuesten Wirth'schen Programmersprache Erzeugl MS-Objekt Format für den DOS-Linker PASCAL, MODULA, OBERON, ...

This Use ASY Case Tool
2799 (1975) anch Yourdon/Dehlaro, Gane & Sarson,eic Chait
Elemenie (Prozesse Spoicher, Term natoren, Flows, Funkbonen
, Relationen etc.) Loschen, Werändern, Benennen und Beschier
ben, etc.) Ausgabe nach Windows Pant, PCX, Epson, HP Piol
ter, Laser Deskiel EGA VGA, Her

□ NSCHART - Struktogrammgenerator DM 12
468 Nassi-Schneideman-strukturierte Flußdiagramme Die Diaarammen benann als Grafit auf dem Bildschirm oder Drucket aus-

☐ AS6/D86 + ASMWIZ - Neu V. 3.22. DM 32 014/3905 Prof Makrasssembler m. Screen Debugger, erzeugt direkt COM und MS OBJ Dateen Weitgehend M/SM kompabbel Nur bei uns mit deutscher Doku für AS6 und D66, Gratis dabe ASMWIZ die ASM-Superiforary mit 101 Funktionen.

NEU! V.5.52: TCXL-C SuperToolbox DM 24 0071 Mit die beste C-Bibliothek für MSC und Turbo C. Über 370 Funkhonen aus allen Bereichen (System, Window, Maus, VO Rou-7/1 Mit die Geste C-Bioniciner für MSC und Turco C. Der mitkonen aus allen Bereichen (System, Window, Maus, I/O I een, urm) machen sie unentbehrich für jeden C-Programme von schreiben Sie damit professionelle Programme. Vie soldhab bewählt!

orach bewarm

CXL Registrierte CXL, Version mit Handbuch DM 149,00

Kits Compiler angeben

dungen; Seal Seign State State

tslocksatz, etc.

☐ BXX-Chinesische Textverarbeitung. DM 24
2397 Textverarbeitung mt WYSIWYG und 4 000 Wörtern und
Guobiaz Zusatzbiblöhek, Böck-Suchhurthon, etc. Anleitung in
Chinesisch! EGAVGA/HGC Drucker EPSON, IBM 2 1

herbeldeging und erweiterung, etc.

AST-MENU COLD 4.0e.

DM 24 | COCR, SHARE 2.2 CCR 5-there to List 1 test 2 test 2 test 3 test 2 test 3 test

DM 12 Dateen Spitzerprodukt\*

DM 12 Dateen Spitzerprodukt\*

BUILDPRD für MS-WORD

DM 12 Dateen Spitzerprodukt\*

DM 12 Dateen Spitzerprodukt\*

domen 5.8 2440 D.2 Designetschriften. Theora uurd Babettle. Russacher Zei-chenstatt mit 18 Punkt. 2 videologe Symbolionis, Computingmbo-M. Taclatur, etc. DEM 2.4 10, Taclatur, etc. 10 DM 12. 10 DM 13. 11 Pl. (fett, Kursc, mitel) lettig mit Teiber für Word Perfect, etcher a. 8 Word, MisVorkoi; und Mauletien.

American Proposition of the State Mark Analog LIZENZVERS, DM 29 Mark 2013 S DM 139-1

CSLD-SBLaser-SGN-Fontpaket

DM 12 CSLD-SBL-Laser-SGN-Fontpaket

DM 12 CSLD-S

interung UP-Programm:
KAT 9.5. Disk-Katalog LIZENZVERS, DM 29 GRD (not Trabbot) Machen Se dem Schrüfenenersteil prosverti
1919 D Einer der besten Döststenkrabbogsister Volautomal: Heine Shareware, nur im CSL Endusivvertried 5 Disks and
1919 D Einer der besten Döststenkrabbagsister Volautomal: Heine Shareware, nur im CSL Endusivvertried 5 Disks and
1919 D Einer (11.18 Plotter: Emblator
1919 Ort-Interville) Gesteller einen HP Politer auf gandjann hadel- oder Laserdruckern oder Griffskrafter Supprogrammi



Die Shareware Pflichtlektüre! Shareware-Referenzwerl

Fachtzeitschriften und Anwender sind voll des Lobes, Hier nur ein kleiner Aussschnitt:

Lobes. Hier nur ein Kleiner Ausschnitt
"Für 20 Mark eine Goldader" DOS 8/91
"Hut ab ... Endlich existiert auch für den
PD-Bereich ein Referenzhandbuch, eine "BiBel", in der man sich "Herzichen Glüceise
"unsschl" H. Spreller, Kunde
"Ihr vunderbarer Katalog ist auch in seiner
Einteilung unübertroffent"!, Bürger, Kunde
"Wer also Lust verspirt, einmal in das breit
gefächerte Angebot der Shareware hineinzuschuuppen, dem sei der Katalog dringen
empfolien. Für denjenigen, der ernsthaft mit
Shareware ungeht, ist der Katalog do nnehin ein Muß." TOOL 8/91.

er Computer Solutions Shareware Führer mit ber 650 Seiten ausführlichen, deutschen Be-hreibungen der besten Sharewareprogramme us Deutschland und USA. Hier finden Sie nur orgamme, die unser stenges Auswahlverfahren überstanden haben. Nur echte Sharewaren der PD-Programme finden Zugang. Pseudo hareware hat bei Computer Solutions keine hance.

Die besten Programme sind uns für Sie gerade

#### Unsere oberste Maxime: KLASSE STATT MASSE!

Übersichtlich gegliedert in 120 Sachgebiete. Stichwortverzeichnis mit vielen tausend Einträgen. Das Standardwerk mit vielen Bildschirmabbildungen höchster Qualität, ausführlichen Registertiel, Angabe von Autor, Registrationsgebühr, Versionsnummer. Ein ausführlicher Sharewarend MS-DOS-Einfahrungsteil liefert wertvolle Zusatzinformationen für Einsteiger und Profis. Immer TOP-Skutell, durch alleinde Erginzunfersteile Schauber und im Gegensatz zu Katalogen auf Diskette jederzeit griffbereit. Bequemer geh's kaum noch. Information satt für nur DM 19,80. Gleich heute bestelleri

Fragen Sie in Ihrer Buchhandlung nach "DAS EINZIG SHAREWARE" ISBN-3-928444-04-2 SHAREWARE SUPEL VON Katalog plus Jahresabo Shareware-Professionel nur DM 49,80 (incl. Versand) bei Vorkasse.

EUI LOAD DEVICE FROM DOS

BY 12

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 15

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 16

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 17

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 18

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 18

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 18

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 19

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 10

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 11

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 10

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 11

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 12

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 11

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 12

WINEDIT 1.2. - VINDOWS-EDITOR

BY 11

□ NEU! LAN REMOTE/TELEREPLICA DM 12

In Design Some we group of the Topical System

156 D'Freeware-Mailbor mt professionellen Features
midationen, uberschildner Aufbau, diverse Cod
CCST/AMIGA/MAC), externe Protokolle, 50 Bretter,
thutz, Gruppen, umlangreiche Uhllysammlung, odl.
uerstellbare Upload/Downood Ratio Fernwartung
upport, interner Edict, vum Deutsche Wettabertung.

oport, intercer Editor, vrm. Deutsche Wertarbeit!

NEUT TeleFong ebühr renzähler TGZ DM 13 ta
60 DM 1 GZ haben Sei Ihre Telefonkosten im Griff TGZ führl D
idenkis Buch und warnt Sie vor zu langen oder teuern Gespräen, erlaßi Gesprächsinheite, et. Spart eine Menge Geld!

en, erlaut Gesprachsinnarie, etc. Spart eine Mer TELEMATE V.2.11 Share ware TELEMATE Reg. dt. Verston 19 High-End DFU-Programm, mit SAM-Standa Keng, Kontext-Hilfe, Editor, Backscoll, EMS, b plotkolle, View, umfangr Scriptsprache, Makros, n und und 2 Delse.

non, und und 2 Disks

☐ XBTX 1.0 NEU! - BTX-Decoder

1042 Vollwertiger BTX-Decoder mit voller Farbgraf

fer BTX-Zeichen, nicht nur primitive Textdarstellung

EGA, VGA, HGC, Für alle Hayes-komp, Modems, Neu

#### SPIEL DOCH MALI

nareware-Programm des Monats! NEUI QUEST-MAKER DM 12 Professionelles Entwicklungssystem für grafische Abentucer er mit allen Schkanen, Enblindung larbiger PCX Grafisen, deffekte, etc. Schreiben Sie auch Ihren eigenen Larryl DieSu-ubreit aus dem USA!

Skat/Dame
DM 24
3/1405 Zwei deutsche Spitzenspiele in professioneller Qualitäl'
CGA/EGA/GA-Grafik (Skat auch HGC) Alle Spieler bitte so-

rt zugreden i 2 Disks 190WER CHESS/SCHACHBOX 282/0745 Unserer Meinung die beslen Sta amme Für CGA, EGA, VGA, HGC 2 Disks

#### KUNST/TECHNIK

JVIVID 1.0 - Raytracer 384 High-End RayTracer der absoluten Spitzenklasse für farbige 48t Grafiken in den Auflösungen (320x200 oder 640x480 bei weist 255 Farben) Erzeugt Bilder von ungeahniter Feisheit und len Auflösungen Erzeugt Bilder s die Darstellung

MIGHT-ACTIVESON:

DM 149
5010 Etchsisi: Mehrere hundert Tools und Grafitien für AutoCAD,
auss: 3-D AutoLSP, Movies, Blocks, Demos, Zeichnungen, Fülmuster, Info, Memüs, Newstelters, Dras, Schriften, Utöties, Bemaßung, Edineren, Elektro, Elektronik, Dalei-Management, Layers,
use, 20 komplinierte Olaks für den den erhetn AutoCAD Anweiten.

ten der Fraktalen Geometrie. Kompatibel zu DUS Fraction

DM 24
2423 D Profiprogramm zum Entflechten von Leiterplatten nach der

Affans Kalfforde Viele Automatik institungen. SAA-Oberfläche

Schildisselle über ühr 2 übers

100 GC-REVU - Lei torplaten
2371 Fotoplotter/Penpfolfer Üblen Betrachter GC-PREVUE er- sch
lauht des Ausgeben von Prote-Pois von Gerber, HPGL und Emser machitere, sewar von Esselbni ünst Stelle 8 Meyel Bilds ünd flog
160-Daten Custom-Edilor für Aportbren. GC-PREVUE liefest auch felt
Profijolis auf Postsrej und HPGL kompatiblen Duckern und Pfol-

PIXFOLIO WINDOWS 3.0 DM 12
2478 Grafiken Bearbeiten/Konverteren für BMP, GIF, PCX, RLE,
IEE TIE TGA Spiegeln vergrößern/verldeinem Zwischenabla-

5 etc. Anlage raffinierter Bildrattatiogen mis ossination. DM 12 2330 O'Proflessonatiles, deutsches lad-Zeichen- und Lignotyperum der absolution Sptzenklasse, mit einer Urzahl Funktionen, wis Sies soste nur bei sahr teuen r\u00e4nje- fod Programmer zu inferien and. U. a. h\u00e4ches totunqualit\u00e4, dishaberbeitung und Problembergen und Problember

Formatiertunktonen, Symbobitotiotherien.

DRAFT CHOICE 1.61

2020 Objektioneiteries CAD Prögramm mit allen Schäusen sin

2020 Objektioneiteries CAD Prögramm mit allen Schäusen sin

2020 Benaturg Schenbeiterchnang, Beziers Macros, Symbobitolis, eit Fur alle anspruchsvorlen CAD Aufgaben bestens geeignet. Das beste Sharereise CAD-Programm? Fur

CGA/EGA/VGA/HGC Für EPSON, Laserjet und RP Prötter EMS

und virtuelle Spechretschnik.

☐ CesiCADe Etite 3.52
DM 24
5570/1985 D High-End CAD-Anwendung Multilayer, Bernaßung,
DKF-Import, etc. Umlangreiche Ausgabemöglichkreiten. Eines der
besten CAD-Programme überhaugt: Ideal für Architekten, Planer,
Hobby und Studium. CGAE-GAWGAHGC. 2 Dieks

DNEUI PHOENIX Autoronaystem

DM 24
282 BRANDKEUI Enikäissöge Autoronaystem zu Estellung
sebständig ablauferder Len, Prisentainos coder Dome-Programme Struktunerte Programmersprache mit Erben-Ess, els Sydnifen in vielen Gröben. Kresse Eligisen, Rechistects und Polygone. Pullbown-Mentis, Kontext-Helle, Maissbederung Taschmicherter, Kalendon per Eigenen, Spalisse Elimbodung Taschmifelden, Sound-Effects, EdA, VQA-Graffikdarke, Zulgwon.

DNEIL VERSAMA D. A.VA-Graffikdarke. Z

od Zeichnet genaue Landkarien aus gegeberien Daterkalten acht verschiedenen Projektionen, z.B. Mercator, Hochauflösen Ausgabe als PCX, Laser oder Matrix, Für HCG, EGAVVQA

Super<sup>1</sup>

[D. NEUI Mercuary 2.04 (vorm. EUREKA) DM 12
203 BRAIDNEUI DAS revolutionale Matheprograms, nel egeprogrammierspache, für Schlieft, Suberlant, Leiter, Ingeriaure Analysis, (z. B. Funktionengleit, Kurvendiskussion), Stallistik,
mitiglizier Funktionen, Plot, Limare Alghert, Komplexe Zahlen HIRES-Grafikausgabe CGA, EGA, Hercules: Alle Drucker, High-End
Sharawarel

DBiptom40 Schreibtrainer

2250 D Raffiniertes Trainingsprogramm für das 10-Finger Bladschreiben speziell auf dem PC Die Übungen können varbert werden. Tastabrachablöne am Bidschlim.

C-ZEUCNIS/NOTEN PC
1989/1804 D Zwei der besten deutschen Programme
tung von Klassendaten Eine überaus große Erleichte
Lehter mit PC, 2 Disks.

□ NEUI PSE - CHEMIEPROGRAMM 2238 D Für Labor, Ausbildung und Lehre mit: graf DM 12 DM 12 Labor, Ausbidiung und Lahre mit grafische Darsteldes Periodensystems mit zahrechen Informationen zu den 
ninn z. B. Masse, Elektronengarbridis, F. Pk. Dichte, 
radius, Eigenschalten von 140 Lösungsmittlen (FP, KP, 
nungsinder, ele.) slebchomeistlens Berechnungen, molase 
nigus enternationskoeffizient, Berechnungen, molase 
nigus enternationskoeffizient, Berechnungen, molase 
nigus enternationskoeffizient, Berechnungen, molase ng und Exanktionskoeffziel aus eingegebenen Massi ir HGC, EGA, VGA, Olivetti

□ NEU! K1 für WINDOWS 3.0

2469 Ū Universelles Kalenderprogramm für WINDOWS mit diver2469 Ü Universelles Kalenderprogramm für WINDOWS mit diver2469 Ü Universelles Kalenderprogramm für WINDOWS mit diver2469 Ü Universelles Kalenderprogramm für WINDOWS mit diver-

□ NEU! DGU - URLAUBSPLANER

2343 D Plant den Urlaub ganzer Abteilungen schneif, be

☐ NEU! Faktura für WINDOWS 2359 D Komplete WINDOWS 3.0 Auftragge DM 12

Jatolsken

DM 12 CINERU OOTEL-HOTEL/GASTSTÄTTEN DM 24
Tommal 2041 D Umfangrieche professionelle Hotel, Fenenhaus- und Pen-trabellein sonsynnaling. It bis 120 Wohnenheims Infe zu beschreiben
Faßwort nach Bellenzaft, Ausstatlung, Bezeichnung, Nebzeile, HellehunkZoggrighe Inn. Benber Fenenwenlung, Satiable, um 2 Diss.

D NEUI PC-TAXIZ Taxizentrale

2006 D Kunden- Fahrzeag und Hufplatzerzeichnis, Enflerungslabele, Personaldale, usw Zahlreiche Auswertrale

Disks

NEU PC-GLEITZEIT

2417 D Verwalten Sie beguem ihre Gleifstunden aus Sollzeit,
Plast, und Manusstrinden, zuhause oder in der Firma. Mit Über-

in- und Ausland. 7 Disks.

DNEU TRYVM Marketing/Vertrieb.
2194 D Teleformarkating und Vertliebsprogram. Neiz Schnitstellen zu WORD. Wähhle, aktwes und passere markeing mit Nachsorge und Stalistiken sowe automat-schroßenerstellung. Freie Selekberungskenzeicher, cher, Termirvenvaltung mit Sgnal, Windervorlagesystelle teurugszeiglichteit, Afterseen und Kleizbeiterander.

Daks. 3,5 DM 59 - L1
DM 12 — NEU HVVW-Hausver-waltung D
letungen, 2258 D Komplettes, leistungstähiges, bedienerfreundlicher
grammpisch in bei zu 999 Wohnnahagen Stammdakerverw
DM 24 von Wohnaniagen, Gebüuden, Wohnungen, Eigenburenski,
Umlagenkonien/zuordnungen Aberchnung: Umlage der ver
jelle s-, den Kostenarien Deversen Listendrucke, On-Line Hille

nen kostenaren. Unrer reine Istenorucuse. Ori-urre reine INEU! Mistenorucuse. Ori-urre reine INEU! Mistenorucuse. Ori-urre reine INEU Mistenorucuse. Ori Mistenorucuse. Ori Bertragsten von Vereinen Karlekasten (3 SelterWildpeld) Listenorucuse. Ori Mistenorucuse. Ori Mistenorucuse

□ PLZ-Posticitzahlen DM 12 1815 D Enthält alle Postieitzahlen der BRD (West) Mit super-

☐ NEUl Paket Lohn & Gehalt 5087 D Erledigen Sie Ihre Lohnbuchhalt genen Haus, Auch für Laien einsetzhart

genen Haus. Auch für Liene einseltzbalt 2 Disks

[JOFFIX - Ihr persön liches Bürce

1078 D ÖFFIX macht den PC zum besteln Frund im Bürc und

dutussel (Seiner) Beiles, Adresson, Mallings, Lister, Kunden, Benichte, Formulare, Eiskelten, usw. - Slachsorte, die jeder Anweinder kenntt, und die kaum ein Programm optimal (Bs.) CPFIX deggen bidel für Bürz nach, wie Sie se gewöhnt sind, mit Aufsteinschaftlen, Ordenn, Mapper und Formularien Mit seinem Intibe

Bann OFFIX auch von Einsteigem sofort eingesetzt werden Pro
lessonelle Schaft von Einsteigem sofort eingesetzt werden Pro-

DM 12 Justs.

[DNEU Der Kochlöffel

205 D Rezepteverwaltung mit ""I Nahrungsmitleisist von 372

Produktien mit val wirbtiger Information. Rezepte mit Angaben

blee Anzahl der Personen, Rickt- und Kochzet, die Bereits meit

sla 1330 Arbeitsvorgängen aus 198 Rezepten von Anzanss, läm
best ibs Zweischgen im Rotwein. In jeder Hirische ein Spiztenpo
ser bet ibs Zweischgen im Rotwein.

□ NEU! Blaster Master 4.10
2140 Umlangreiches Supericol rund um den beliebten Sound-Blaster. Einige Features: Stow Down, Speed up, Digital Delay, Yolume Control, Marer, Reverse, Equalizer, Sound Edit, Real Time Scope, Sound Graph, Hi-Res Sampler, Sound-Menue

☐ NEU! Astronomie & Sterne DM 85 5089 DAS Paket für den Starry Nights, Deep Space & Planets SeeStars Skyglobe, ACE, Bluesky und Astroclock 10 Disks □ NEU! MUSICIAN-I 2206 Ultimatives Soundtools für den Soundblaster! Ko

NEU! Mein Haushalt
2426 D Privatausgabenvenwaltung, mit bis zu 200 Konbuchung, Adressverwaltung mit Bernerkungen, Statistiki

DBiokat Blorhytmusprogramm
DM 12
0906 D Sehr gutes Programm zum Berechnen und Ausdrucker
von Blorytmen. Die Ausgabe erfolgt auf (CGA, EGA, VGA, HGC
oder den Drucker. Püll-down Menüs Onlinehille

#### 4DOS-DEUTSCH

Endlich lieferbar! Erstklassig übersetzte, regi-strierte Version 3.03D mit deutschem Hand-buch (240 Seiten, Spiralbindung), deutscher Hilfedatei und deutschen Meldungen, Exclu-sivvertrieb über Computer Solutions.

(14DOS 3.03 Deutsche Vollversion DM 99.

#### AS-EASY-AS D

Deutsche Version des Shareware-Bestselle Viele tausend begeisterte Anwender setz AS-EASY-AS bereits mit großem Erfolg e Verwenden auch Sie die besondere Kalku tion mit Pfiffl Alleinvertrieb.

ASEASYAS Deutsche Vollversion DM

Händleranfragen erwünscht



#### Computer Solutions Shareware

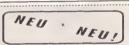
DM 12 POSTFACH 1180 · D-8018 GRAFING/MÜNCHEN · KEIN LADEN TAL 08092/5018 FAX: 08092/31727 BTX. 08092/5018 [Teilor

wir hahen nicht alles, dafür aber zur beste Qualität, ca. 90% aller Programme werden von uns kussortiert, Nur höchste Qualität ist uns gut gerung für unsere Kunden!

Nur neueste Versionen auf Spitzendisketten professionelle Beratung und Service







Das neue Insider Shareware-Magazin! Daten - Fakten - Hintergründ

Endlich gibt es eine kompromißiose Monats-zeitschrift für kritische Sharewareanwender. Shareware pur ist unsere Devise!

"Shareware Blättchen" gibt es viele - was jedoch bislang fehlte, ist eine Zeitschrift, die ohne falsche Rücksichtnahme Shareware auf Herz- und Nieren teste und zur die be-sten Programme kompetent vorstellt. Share-ware-Professionell informiert hochsktueli über neueste Updates und Trends zuf dem in-ternationalen Shareware-Markt.

#### Shareware Professionell

illt diese Lücke! Fordern Sie noch heute Ihr ko-tenloses Probexemplar an oder abonnieren leich jetzt! Jeden Monat 68 Seiten knallharte In-rmationen frei Haus. ahresabo nur DM 35. Jetzt bestellen!

#### STOPI SHAREWAREAUTOREN

STOPI SHAREWAREAUTOREN
Als eine der weltweit größen, aktuellsten und bestorliertesten Shareware-Bibliotheken mit sehr hohem Qualitätsstandard suchen wir standte gute und neue PC-Software Interestatistiche in eineh-urwalen Tinggramme hotzsahingen in Enterprise in Tinggramme hotzsahingen in Enterprise in Stateware oder PD-Trotig konfektionierten Shareware oder PD-Trogramme, nit Werbetet all polisierten eine gramme, nit eingeschränkten Datenmengen
auf eingeschränkten Datenmengen
und Programme hoher Qualität - CSI-kunden
sind ansprachwoll. Für Rückfrägen in Jungen
Bonetsmüller).

Stichwort: AUTORENBETREUUNG.

#### COUPON

undere Usschaftschaftschaft, Angele in der Bei den Autoren registrieren Gerichte der Gerichten müssen Sie sich bed den Autoren registrieren Lesen Der Dakstrepress deckt i.d. R. die Regustration nicht ab. Es geltin ausschlicht unsere Geschlichtsbedingungen. Leis meglichkeiten oder Intrus verbehalten PRESE 19 Diesen "D. M.12. / 10.19 S. D. M.10. / 20.29 S. D. ME. ab. 30. S. 7. 2. s. 50 St. 6: Be Ludeung. ab./ 3. Z. D. Z. D. M. Julyever per Dakstre. □

ab 50 St 6-Ber Liererung ab Programmpakete sind von der Rabattstalfel ausgend Summe DM+ 8 DM Versandrasten = 15 DM (ins Ausland) hre Kundenrummer beruns Unbedingt angeben, falls bekannt oder 7, falls nicht parat.

Firma PLZ/Orl

17



Preiswerte Speichererweiterungen für Compaq-Rechner bietet die Firma Kingston mit ihren neuen Expansion-Boards an.

Speichererweiterung

#### Spaceshuttle

ehr Platz in Compags Deskpro-Modellen schaffen die Speichererweiterungen von Kingston, erhältlich bei der Impex GmbH (7400 Tübingen). Die 32-Bit-Karten gibt es in verschiedenen Ausführungen. Für die Deskpro386/20e-Modelle gibt es die "IMC-386E/1B" und "/4B" mit bis zu 4 MByte Spei-Deskpro386/S-Modelle cher. rüstet man mit der "IMC386S/ 1B" oder "/4B" aus, ebenfalls bis 4 MByte erweiterbar. Die "KTC86/XN" für den Deskpro386/N läßt sich bis auf 8 MByte ausbauen. Die Karten kosten je nach Ausbaustufe und Modell etwa zwischen 190 und 910 Mark.

Auch Benutzer eines Deskpro 386/16 müssen auf größere Arbeitsspeicher nicht verzichten. Für sie gibt es von Kingston Boards mit bis zu 8 MByte Speicherausbau – für 340 bis 2500 Mark.

Steuergerät für PC

#### Tele-Computer

ie Befehle seines Herrn erkennt und befolgt ein PC auch aus der Ferne, falls man das programmierbare Steuergerät "PC-Master" der Schweizer Firma Cobatec AG (CH-7000 Chur) anschließt. Wie bei einem Makro werden Befehlsfolgen festgelegt, die dann zu einem wählbaren Zeitpunkt ablaufen können. So kann der PC zum Beispiel in der Mittagspause längere Dokumente ausdrukken, über Nacht ein Backup anfertigen oder via Modem größe-



Der PC-Master von Cobatec automatisiert Arbeitsabläufe am Computer und verschafft dem PC auch nachts oder am Wochenende Arbeit.

re Datenmengen verschicken (bis 9600 Baud) oder größere Fax-Listen abarbeiten. Der Computer kann mit PC-Master sogar via Telefon ein- und ausgeschaltet werden.

Der PC-Master (Preis: 380 Schweizer Franken) basiert auf CMOS-Technologie. Alle Zeitabläufe steuert die eingebaute Systemuhr mit einer Ganggenauigkeit von  $\pm 1$  Minute pro Monat.

Etap-Karten für Windows

#### Riesenfenster

b September liefert ETAP sein "Greco Board", eine 8-/25-Bit-Farbgrafikkarte den speziellen Einsatz unter Windows, in sechs verschiedenen Versionen aus. Die VGAkompatiblen Karten bieten Mehrfachauflösungen für Windows 3.0 und GEM. Das Greco Board speichert intern einen virtuellen Bildschirm von bis zu 2000 × 2000 Pixel. Was Sie auf dem Bildschirm sehen, ist nur ein Ausschnitt des größeren, virtuellen Bildes. Mit der Maus können Sie diesen Ausschnitt wie ein Fenster verschieben.

Bilder in VGA oder Super-VGA stellt die Karte mit mindestens 75 Hertz Bildwiederholfrequenz dar. Das Einlesen des VGA-Signals erfolgt über den Feature-Connector der Karte, das macht einen Multiscan-Monitor überflüssig; man kann ebenso einen Triniton-Bildschirm mit fester Frequenz oder andere Monitortypen einsetzen. Die Leistungsdaten der einzelnen Typen reichen von der "Greco Jr." mit einer Auflö-

sung von 1280 × 1024 Pixel bei 256 Farben auf einem 64 kHz-Monitor bis zur "Greco HR+" mit 24 Bit Farbtiefe und Farbkalibrierung.

Die "Sky"-Zusatzkarte erweitert den Bildschirmspeicher des ETAP-Boards von zwei auf sechs MByte. Beide Karten zusammen passen noch in einen PC-Erweiterungsslot. Für zukünftige Anwendungen haben ETAP-Karten auch bereits einen 16-/24-Bit-Bus, der den direkten Zugriff auf den Videospeicher für Spezialkarten ermöglicht, wie sie beispielsweise für die Datenkompression oder Grafik-Ausgabebeschleunigung eingesetzt werden.

Den deutschen Vertrieb übernehmen die Firmen Addon GmbH in 5040 Brühl, die RFI GmbH in 4050 Mönchengladbach und Wetronic in 8000 München. Die Preise standen noch nicht fest.

HOCH HICHT IEST.

Booten von jedem Laufwerk

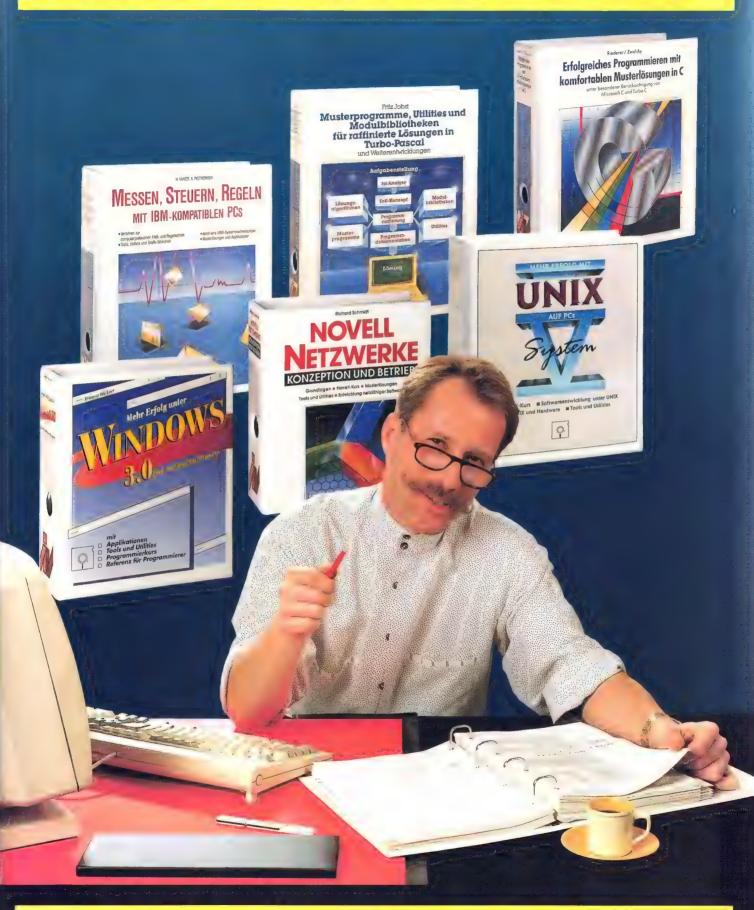
#### Starthilfe

b vom Laufwerk B: oder jedem anderen externen Diskettenlaufwerk - mit "Uni-Boot" der Firma Hepp aus 6239 Eppstein kann der PC flexibler booten. Auch über Spezial-Controller angeschlossene dritte oder vierte Laufwerke sind als Starthelfer einsetzbar. Dabei erhält das gewählte Laufwerk den Namen A:, um auch das Nachladen von Programmteilen problemlos zu gestalten. Das tatsächliche Laufwerk A: kann man dann unter dem ursprünglichen Namen des gewählten **Boot-Laufwerks** erreichen. Nützlich macht sich der nur 35 Mark teure Helfer, falls ein Laptop mit externem 51/4-Zoll-Laufwerk gestartet werden muß, oder falls man beim PC bootfähige Spiele oder DOS-Disketten gerade nur auf 31/2-Zoll-Disketten zur Hand hat. Auch falls Laufwerk A: ausgefallen ist, kommt UniBoot gerade recht.



Das Super-Fenster: Die Greco-Grafikkarte von Etap bläst Windows zu einem  $2000 \times 2000$  Pixel großen Fenster auf, von dem der Bildschirm immer nur einen Ausschnitt zeigt.

### Ihre Schnittstelle zum Erfolg!



Musterlösungen • Programmierkurse • Tools • Utilities

Hardware-Know-how • Software-Engineering

#### Erfolgreich Messen, Steuern, Regeln



#### Ihr PC als präzises MSR-Instrument

Dieses Nachschlagewerk zeigt Ihnen, wie Sie mit Ihrem PC/XT/AT Meßwerte komfortabel und exakt erfassen, auswerten und einsetzen. Ab sofort können Sie Steuerungsabläufe effektiv verarbeiten und Regelungssysteme für den praktischen Einsatz entwickeln.

Sie erhalten u.a.

- das PC-Know-how als Basis zur Meßwerterfassung und -auswertung, z. B. Speicheraufteilung/ -belegung eines AT, Interrupt-Behandlung, DMA-Steuerung, Meßsysteme im Vergleich, Aufbau eines Erfassungssystems über RS 485-Bus, standardisierte Bussysteme.
- eine ausführliche Beschreibung der wichtigsten Meßwerterfassungsbausteine. Zu jeder analogen bzw. digitalen E/A der Baugruppe wird der Aufbau und die Funktionsweise typischer PC-Einsteckkarten dargestellt.
- praxiserprobte Bauanleitungen zum Erstellen eigener universeller Meßperipherie. Mit allen benötigten Informationen zu Schaltplan, Platinenlayout, Bezugsquelle.
- einen Kurs über Digitaltechnik inkl. Logik-Simulationssoftware zur detailgetreuen Simulation von Schaltnetzen und Schaltwerken.
- SPS-Simulationssoftware zum
   Testen Ihrer Programme. Dazu ein
   Testprogramm zum Aneignen von
   Programmiertechniken und ein Tool
   zur optimalen Lösung von Steue rungsproblemen.
- prinzipielle Kenntnisse zur Regelungstechnik, u. a. stationäre Behandlung von Regelungen, Zeitverhalten einfacher Systeme ...
- raffinierte Tools und Utilities als lauffähige Module und im Sourcecode auf Diskette.

Grundwerk ca. 700 Seiten, DIN A4, inkl. 5¼"-Diskette, Bestell-Nr.: 4900, Preis: DM 98,–, wahlweise 3½"-Diskette (gegen DM 2,– Aufpreis)

inklusive Diskette

#### Aktuell: Turbo-Pascal 6.0

Musterprogramme, Utilities und Modulbibliotheken für raffinierte Lösungen in Turbo-Pascai



#### Musterprogramme, Utilities und Modulbibliotheken in Turbo-Pascal

Dieses neue Nachschlagewerk bietet Ihnen u.a.:

- detailliertes Know-how zum Turbo-Pascal-System;
- den Lehrgang Software-Engineering;
- Betriebssystem-Routinen: u. a. ROM-BIOS und IBM-Hardware (BIOS-Variable, DOS-Funktionen, Druckeransteuerung), Druckertreiber;
- hardwarenahe Programmierung: u. a. Disk-Optimizer, Floppy-Tuning, Prefix-Segment und Environment, Expanded Memory (EMS);
- raffinierte Utilities:
   Schnittstellenutilities (u. a. Turbo-Inliner, Zugriff auf dBase-Dateien), Grafikutilities (Hardcopy auf Matrix- und Laserdrucker, Datenschutz (Verschlüsseln von Dateien):
- grafische Benutzeroberfläche SISGRAF: GEM-ähnliche Benutzeroberfläche zur Einbindung in eigene Grafikprogramme;
- Datenbank-System INTERDAT zum Entwickeln leistungsfähiger Datenbankanwendungen auf BTREE-Basis;
- Anwenderprogramme für Technik/Mathematik und Geschäftsgrafiken (Säulen- und Kreisdiagramme);
- betriebswirtschaftliche Anwendungen: z. B. Finanzbuchhaltung, Restschuldberechnung für Darlehen im Vergleich;
- Turbo-Pascal-Modulbibliotheken, u. a. Datum-, String- und DOS-Routinen, Mausfunktionen, EMS-Unterstützung und virtuelle Arrays.

Grundwerk ca. 600 Seiten, DIN A4, inkl. drei 5½"-Disketten. Bestell-Nr.: 2500, Preis: DM 98, wahlweise zwei 3½"-Disketten (gegen DM 4,— Aufpreis)

inklusive 3 Disketten

#### Programmieren in C



#### Komfortable C-Musterlösungen

Für den Programmierer, der sich Schritt für Schritt die Sprache C aneignen will, wie auch für den versierten C-Praktiker.

#### Aus dem Inhalt:

- Das C-System im Detail: Sprachkonzept, Programmierumgebung, Sprachelemente, wichtige Befehlsfunktionen von Microsoft- und Turbo-C;
- Kurse zur Dateiverwaltung:

   u. a. verschiedene Dateiarten,
   Kopieren von Dateien, indexsequentielle Dateien für schnelles
   Auffinden von Datensätzen, Zugriff auf Fremddateien am Beispiel von dBase und MS-WORD;
- Hardwarenahes
  - Programmieren:
    u. a. Erzeugen von Softwareinterrupts, Zugriff auf den gesamten Arbeitsspeicher, BIOSFunktionen, File-Transfer und
    Terminalemulation, TSR-Programmierung...
- Tools: z.B. Font-Editor für die VGA-Karte, Mausfunktionen, PRINT Spooler Interfacefunktion:
- Grafik-Modulbibliothek:

   u. a. Freies Zeichnen und Businessgrafik, bildschirmorientierte
   Grafik zur überzeugenden Präsentation eigener Programme;
- Utilities: u. a. Suchen von Strings und Textmustern in Textdateien, Druckertreiber "HUGHU", DOS-Device-Treiber;
- Entwicklungsprogramme:
   z. B. für den leichten Aufbau von zwei verschiedenen Menütypen in Microsoft C.

Zu jedem dieser Werke

Monate Erweiterungsausgaben, inkl. Diskette, zum Preis von DM 59,—

(Abbestellung jederzeit

ohne Angabe von Gründen

erhalten Sie alle 2–3

Grundwerk ca. 780 Seiten, DIN A4, inkl. drei 5¼"-Disketten, Bestell-Nr.: 3600, Preis: DM 98,—, wahlweise zwei 3½"-Disketten (gegen DM 4,— Aufpreis)

inklusive 3 Disketten

### indows



#### Schneller zum Erfolg mit Windows 3.0

Sie erhalten u.a.

- Windows-Datenbank "WinDat" zur schnellen und eleganten Verwaltung Ihrer Datenbestände.
- betriebswirtschaftliche Musterlösungen unter Windows, die auf Ihre Datenbank aufbauen, z.B. mandantenfähige Finanzbuchhaltung (u.a. Bilanz, G+V-Rechnung, Umsatzsteuervoranmeldungen), Lagerverwaltung (z. B. zur Gewährleistung der "permanenten Inventur"), Auftragsabwicklung zur Erfassung der Verkaufsprojekte, Adreßdatenbank (u. a. Selektion von Adressen für Serienbriefe);
- Windows 3.0 im Detail: z. B. praktischer Einsatz der Windows 3.0-Komponenten, Zusammenarbeit von Windows mit der Hardware, optimale Installation des Systems;
- Programmierkurs: u.a. Aufbau von Windows-Programmen, perfekter Einsatz des Multitasking, "Dynamic Data Exchange", Treiberprogrammierung;
- **Tools und Utilities:** Dokumentationssystem, Anzeige für Speicherbelegung, Snapshot-Programm unter Windows ...
- Anwendersoftware unter Windows: eine Übersicht über die wichtigsten Standardprogramme (z.B. Word für Windows, PageMaker, Ventura Publisher, Excel).

Grundwerk ca. 450 Seiten, DIN A5, inkl. zwei 51/4"-Disketten. Bestell-Nr.: 6200, Preis: DM 98,-, wahlweise 3½"-Diskette (gegen DM 2,- Aufpreis)

inklusive 2 Disketten

#### **Perfekter Kontakt im Netz**

#### Auf Erfolgskurs mit Musterlösungen und Utilities

Mit diesem neuen Nachschlagewerk entwickeln Sie Ihre individuelle Netzwerklösung und setzen Ihr Novell-Netz optimal ein.

Sie erhalten u.a.

- Checklisten und Fallbeispiele für Ihre Netzeinführung oder -erweiterung: z.B. Speichervoraussetzungen für File-Server und Peripherie. Möglichkeiten der Leistungssteigerung (u.a. höchstmöglicher Datendurchsatz, Überwindung großer Distanzen):
- Novell-Kurse für Systemadministratoren und User: z.B. zum korrekten An- und Abmelden im Netz, zur problemlosen Datensicherung, zur Druckerverwaltung.
- Know-how zu Netzwerkfunktionen für die erfolgreiche Anwendung von Datenbanksystemen, Tabellenkalkulationen, Textverarbeitungssystemen . im Netz (u. a. Einsatz von Recordoder File-Locking, automatische Aktualisierung der Bildschirminhalte, Regelung der Zugriffsrechte);
- direkt übernehmbare Muster-

Zu diesem Werk erhalten Sie alle 2-3 Monate veiterungsausgaben, inkl. Diskette, zum Preis von DM 89,– (Abbestellung jederzeit ohne Angabe von Gründen möglich).

**Expl. Erfolgreiches Programmieren mit** 

Expl. Mehr Erfolg unter Windows 3.0 und Weiterentwicklungen

**Konzeption und Betrieb** 

Zu jedem dieser Werke erhalten Sie alle 2–3 Monate Erweiterungsausgaben, inkl. Diskette, zum Preis von DM 59, bzw. 89,– (Abbestellung jederzeit möglich).

Ich wünsche die Disketten im 31/2"-Format

Expl. Noveli Netzwerke

(DM 2,- Aufpreis pro Diskette)

Diskettenservice:

komfortablen Musterlösungen in C Grundwerk ca. 780 Seiten, inkl. drei 5 Bestell-Nr.: 3600, Preis: DM 98,-

Grundwerk ca. 450 Seiten, inkl. zwei 51/4" - Disketten, Bestell-Nr.: 6200, Preis: DM 98,—

Grundwerk ca. 450 Seiten, inkl. zwei 51/4" - Disketten Bestell-Nr.: 6400, Preis: DM 198,--

lösungen für betriebswirtschaftliche und technische Anwendungen: z.B. menügesteuerte Finanz-



buchhaltung (u.a. Buchungen erfassen, Stammdaten verwalten, Tagesjournal drucken), Lagerwirtschaftssystem (mit Stammdatenpflege, Disposition ...), Programme für mathematischtechnische Aufgaben (z.B. Berechnung linearer Netzwerke);

 Utilities, Tips und Tricks für reibungslosen Ablauf Ihres Netzbetriebes: z.B. zur Datensicherung, Kommunikation und Datenverwaltung u.v.m.

Grundwerk ca. 450 Seiten, DIN A5, inkl. zwei 51/4"-Disketten, Bestell-Nr.: 6400, Preis: DM 198,wahlweise 3½"-Diskette (gegen DM 2,- Aufpreis)

inklusive 2 Disketten

Prüfen Sie Ihr Nachschlage-

werk in Ruhe zu Hause, Wenn Sie nicht überzeugt sind, schicken Sie dieses mit den Disketten innerhalb von 10 Tagen an uns zurück. Damit ist die Sache für Sie erledigt.

Senden Sie mir (Zutreffendes bitte ankreuzen)	Meine Anschrift:
Expl. Messen, Stevern, Regeln mit IBM- kompatiblen PCs Grundwerk ca 700 Seiten, inkl. 5½"-Diskette,	Name
Bestell-Nr.: 4900, Preis: DM 98,- Expl. Musterprogramme, Utilities und	Vorname
Modulbibliotheken für raffinierte Lösungen in Turbo-Pascal Grundwerk ca. 600 Seiten, inkl. drei 51/4"-Disketten,	Straße, Haus-Nr.
Bestell-Nr.: 2500, Preis: DM 98,–	PLZ, Ort



Bitte abtrennen oder ausschneiden

_	Alternative (CC) (C)
I	Meine Anschrift:
ī	Name
Ī	Vorname
100	Straße, Haus-Nr.
ì	PLZ, Ort
Be Ve	t <b>terschreiben Sie hier bitte ihre Bestellung!</b> i Minderjahrigen ist die Unterschrift eines gesetzlichen rtreters erforderlich. Ohne Ihre Unterschrift kann d e stellung nicht bearbeitet werden.
	x
Do	ion Umerschrift
mi Re Lie W-	He unterschreiben Sie auch ihre Sicherheitzgarantie i der Sie folgendes zur Kenntnis nehmen. Sie haben das cht, ihr angefordertes Werk innerholb van 10 Tagemae eferung an den INTEREST-Verlag GmbH, Romerstraße 18 8901 Kissing, zurückzusenden, wober für die Frist- ihrung das Datum der Absendung genugt. Sie kommen

### **Mehr Erfolg mit UNIX**

#### Jetzt schöpfen Sie UNIX voll aus

Dieses neue Nachschlagewerk zeigt Ihnen, wie Sie die mächtigen Vorteile von UNIX optimal nutzen und für Ihre individuellen Anwendungen professionell einsetzen.

#### Aus dem Inhalt:

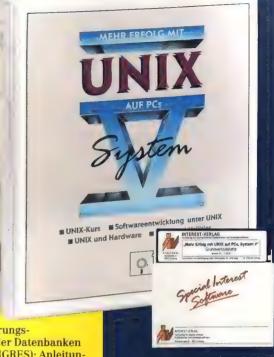
- UNIX System V im Detail: Besonderheiten, Philosophien und Einsatzgebiete von UNIX sowie Vorteile gegenüber anderen Systemen:
- interaktives Lernprogramm mit Kurseinheiten zu Grundanwendungen und Dateihandling (u. a. korrektes Einloggen, Arbeiten mit Verzeichnissen, Umgang mit Dateien, Prozeßverwaltung), für optimalen Einsatz der Editoren und Shell-Tools (z.B. vi, ed, awk), für effiziente Nutzung der Shells (Bourne-/C-/Korn-Shell) u.v.m.
- Kurs für Systemadministratoren: von Profis erstellte Musterlösungen, Tips und Tricks (u. a. Erstellen von Datensicherungsplänen, Parametrieren von Schnittstellen) helfen Ihnen bei Benutzerverwaltung, Diagnose im Störungsfall, Pflege/ Wartung.
- Softwareentwicklung unter UNIX: Sie erhalten bewährte Hilfsprogramme (u. a. Bibliotheksverwaltung, Maskengenerator...). Praxiskurse zeigen Ihnen z. B., wie Sie Shell-Scripts, C-Programme oder Datenbankanwendungen nachvollziehen, modifizieren und selbst erstellen:
- **UNIX-Befehlsreferenz in deutscher** Sprache: eine in Sachgebiete aufgeteilte Kommando-Übersicht (Kommandos zum Dateihandling, zur Systemverwaltung, Code-Tabellen ...). Jetzt verfügen Sie auf

Datenträger über sofort verwertbare UNIX-Hilfstexte in deutscher Sprache und können so Ihre englischen "man"-Kommandos durch deutschsprachige ersetzen!

- detailliertes Hardware-Know-how durch Beispielkonfigurationen. Anforderungsund Leistungskataloge ...
- Datenverwaltung unter UNIX: z.B. Funktionalität. Einsatzgebiete, Erweiterungsmöglichkeiten relationaler Datenbanken (INFORMIX; ORACLE; INGRES); Anleitungen zur Datenkonvertierung;
- Tools und Utilities: u.a. Scripts und Programme zur Datensicherung, Terminalanpassung, Zahlenkonvertierung: Prozeduren und Tips für die Erstellung von Installationsdateien; Shell-"One-Liner" für komfortables Drucken.

Grundwerk ca. 500 Seiten, DIN A5, inkl. Programmdiskette im DOS-Format (1,2 MB/5<sup>1</sup>/<sub>4</sub>" bzw. 1,44 MB/3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"), Bestell-Nr.: 6800, Preis: DM 198,-

Alle 2-3 Monate erhalten Sie Erweiterungsausgaben zum Grundwerk mit je ca. 100 Seiten, inkl. Programmdiskette, zum Preis von DM 89,- (Abbestellung jederzeit ohne Angabe von Gründen möglich).



Erstmalig: Befehlsreferenz in deutscher Sprache



INTEREST-VERLAG rest Publikationen



Fordern Sie am besten noch heute an:

#### Expl. Mehr Erfolg mit UNIX auf PCs. **System V**

Stabiler Ringbuchordner, DIN A5, ca. 500 Seiten, inklusive Programmdiskette im DOS-Format (1,2 MB/51/4" bzw. 1,44 MB/31/2"), Bestell-Nr.: 6800, Preis: DM 198,-

Alle 2–3 Monate erhalten Sie Erweiterungs-ausgaben zum Grundwerk mit je ca. 100 Seiten, inkl. Programmdiskette, zum Preis von DM 89,– (Abbestellung jederzeit möglich).

Bitte Absender/Unterschrift auf der Rückseite nicht vergessen!

Postkarte/Antwort

#### INTEREST-VERLAG

60 Pfennig,

die sich

lohnen!

Fachverlag für Special Interest Publikationen und Anwendersoftware z. Hd. Herrn Boos

Römerstraße 16.

W-8901 Kissing

#### Verlagsgarantie

- Sie erhalten von mir PC-Fachinformationen, von absoluten Spezialisten für Sie geschrieben.
- Ihr Nachschlagewerk können Sie in aller Ruhe 10 Tage zu Hause prüfen und bei Nichtgefallen innerhalb dieser Frist zurücksenden. Der INTEREST-VERLAG gewährt nach Zahlung des Rechnungsbetrages das Recht, die beiliegende Software zu testen und zeitlich unbeschränkt zu nutzen.
- Ihr Nachschlagewerk ist immer aktuell. Dafür sorgt unser Erweiterungsservice.
- Den Erweiterungsservice können Sie jederzeit kündigen. Sie gehen also kein Risiko ein. Darauf gebe ich Ihnen mein Wort.

the INTEREST-VERLAG Fachverlag für Special Interest Publikationen und Anwendersoftware

Wichard.

**Michael Boos** Geschäftsführer



Notebook unter 4000 Mark

#### Mini-Mitac

Notebook-Rechner inen der 386SX-Klasse unter 4000 Mark bietet jetzt Mitac in Düsseldorf an. Den Arbeitsspeicher des mit 16 MHz getakteten "3025D" kann man von den standardmäßigen 1 MByte auf 5 MByte aufblasen. Zur Grundausstattung gehören ein

Werte durch einen Spindelmotor mit 4500 Umdrehungen pro Minute, einer Latenzzeit von 6.7 ms. unterstützt durch ein SCSI-II-Interface.

Die neue Riesenplatte nutzt auch das patentierte "Zone Bit Recording", eine Technik, welche die Platte außen mit mehr Sektoren formatiert als innen. was auf den äußeren Spuren die Aufzeichnung von mehr Daten zuläßt. Das erhöht neben der

> Kaum größer als eine DIN-A4-Seite: Der 386SX-Notebook von Mitac kostet weniger als 4000 Mark.



3½-Zoll-Diskettenlaufwerk und eine 20-MByte-Festplatte. Neben Erweiterungs-Schnittstellen für externen Monitor und externe Tastatur verfügt das 3,4 Kilogramm wiegende Gerätchen auch über ein internes Keyboard mit 82 Tasten und zwölf Funktionstasten.

Das VGA-LC-Display bringt 16 Graustufen und eine Auflösung von 640 × 480 Bildpunkten auf den Schirm. Das eingebaute Stromsparsystem erlaubt drei Stunden lang netzunabhängigen Dauerbetrieb.

1,2-GByte-Festplatte

#### Stauraum

och in diesem Jahr soll sie in Produktion gehen: Die "ST 11200N", neueste Festplatvon Seagate, ten-Creation bringt im 31/2-Zoll-Gehäuse einen Speicherraum von stolzen 1,2 GByte unter. Trotz ihrer Speicher-Dimensionen soll die Platte Zugriffszeiten zwischen 10.5 und 12 Millisekunden vorweisen; die Spur-zu-Spur-Zugriffszeit liege laut Seagate unter 2 ms. Erreicht werden diese

Plattenkapazität die Übertragungsrate um 50 Prozent auf 10 MByte pro Sekunde. Nach Angaben des österreichischen Seagate-Distributors "Basic Computer Systems" in Wien erhöht dieses Verfahren auch die Zuverlässigkeit und vermindert Zahl der benötigten Schreib-/Lese-Köpfe. Preise stehen noch nicht fest.

Neuer Drucker von Fujitsu

#### Heiße Nadeln

einahe schon Laser-Qualität verspricht Fujitsu bei seinem neuen 24-Nadler, Zudem ist das neue Stück schnell: Im Draft-Modus sind es beachtliche 360 Zeichen pro Sekunde. Im Lieferumfang des für 950 Dollar vorgestellten Printers sind auch einige Software-Tools enthalten. Etwa "Ziptype", mit dem man den Drukker von der PC-Tastatur aus wie eine Schreibmaschine bedienen kann. Andere Utilities sind dazu da, die Konfiguration des Druckers vom PC aus zu ändern oder skalierbare Postscript-Fonts zu verwenden.



SHAP GREATING Echtzeitdatenbank-System

Sylve Side Right

Maschinenauslastungsplanung

SWD RPMS Echtzeit-Prozeßmanagement

C Toolkit für Prozeßstatistik

SALES SIGNALPHI

SWS GRAPHICS - C-Toolkit für Grafikdarstellung SWD BAIRCODE

- Auftragsabwicklung für DOS

CONTENTECTAME RUSSIAN

Russische Textdarstellung

C-Toolkit für Barcode-Druck

Analog/Digital-, Relay-, Telefon- und Steppmotor-Karten (Analog Devices, Datem BitBus, Alpha-Products, Keithley)

Schnittstellen-Karten mit und ohne Intelligenz (Prozessor) (Stargate ACL, Intellicon CTI, Comtrol Hostess, SWD)

Industrie-PC, BDE Terminals und Industrie-Gehäuse (DXL, Siemens, R&R, PCQT)

Datenbank Managemant- und Entwicklungssysteme (RealDB, ZIM, db Vista, C-Tree, Sculpture, OnCmd)

Applikations-Entwicklungstools für C Programmierer (C-Scape, Vitamin-C, Pro-C, Data-Designer)

Bitte fragen Sie nach kostenlosen Kurzinformationen und Demos!

QNX is a registered trademark of Quantum Software Systems, Ltd. UNIX is a registered trademark of AT&T DATEM is a registered trademark of DATEM, Ltd. BITBUS is a registered trademark of INTEL Corp.

#### WELCH EINE VIELFALT!



#### 1 Architektur

Die individuelle Lösung acadGraph mit AutoCAD und die Grafiksysteme von SPEA.

WEYER Hardware-Software-CAD, Nordendstraße 20, 8000 München 40



#### 2 Konstruktiver Ingenieurbau, Stahlbetonbau

Die leistungsstarken Komponenten **SOFICAD** mit AutoCAD und die Grafiksysteme von SPEA.

WEYER Hardware-Software-CAD, Nordendstraße 20, 8000 München 40



#### 3 3-D-Haustechnik

Die durchgängige Lösung für die technische Gebäudeausrüstung acadTGA mit AutoCAD und die Grafiksysteme von SPEA.

WEYER Hardware-Software-CAD Nordendstraße 20, 8000 München 40



#### 4 Gebäudeplanung, Fabrikplanung, konstruktiver Ingenieurbau

Die ideale Anwendung CADKON mit AutoCAD und die Grafiksysteme von SPEA

pgn Consulting + Engineering GmbH, Borsteler Landstraße 4, 2807 Achim



#### 5 Elektrotechnik, Schaltanlagenbau

Die bewährte Lösung GCS-CAD mit AutoCAD und die Grafiksysteme von SPEA.

GRIESSMAYER Computer Systeme, In der Jeuch 2, 7600 Offenburg



AutoCAD mit der flexiblen Applikation ATHENA II und die Grafiksysteme von SPEA.

CAD-PLAN
Frankfurter Straße 59-61, 6050 Offenbach



#### 7 Individuelle Netzwerklösungen für den Maschinenbau

CAD/CAM-Applikationen mit Stücklisten, Normteilen undWINDOWS-Anwendungen unter AutoCAD, NOVELL, COMPASS und die Grafiksysteme von SPEA.

G.I.C. Ingenieurgesellschaft Gartenstraße 77, 8050 Freising

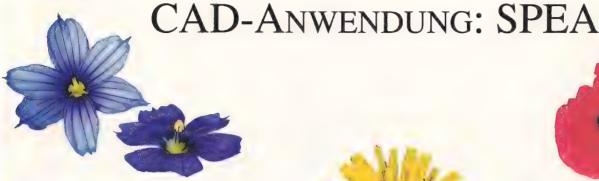


#### 8 Technische Gebäudeausrüstung (Elektro, Heizung, Lüftung, Sanitär)

Die Branchenlösungen AutoTECH und GeniTECH mit umfassenden Bibliotheken für AutoCAD sowie GenericCADD und die Grafiksysteme von SPEA.

ibs Ingenieurbüro Spatzier, Frankfurter Straße 26, 6242 Kronberg

### Das Grafiksystem für jede



#### Maschinenbau und Normteile nach DIN

Die erfolgreiche Kombination NORMCAD mit AutoCAD und die Grafiksysteme von SPEA.

NORMCAD, Rohrbacher Straße 8, 6900 Heidelberg



#### 10 Kinematik für Maschinenbau und Werksplanung

Die Software Autokiss für komplexe Kinematik mit AutoCAD und die Grafiksysteme von SPEA.

BüroTechnik Bissinger GmbH, Industriestraße 18, 8883 Gundelfingen an der Donau





#### 11 Verfahrenstechnik und Rohrleitungsplanung

Die kompetenten Branchenlösungen ACADRUI und ACADISO für den Anlagenbau mit AutoCAD und die Grafiksysteme von SPEA.

INCOS GmbH EDV-Systeme, Am Galgenberg 9, 8079 Titting



12 Mechanik

GENIUS 11 für den Maschinenbau mit DIN-Lizenz und die Grafiksysteme von SPEA.

B & K Computersysteme GmbH, Neuwieder Straße 14, 8500 Nürnberg 10



informationen

Die leistungsfähigen Werkzeuge AutoVERM/AutoGIS mit AutoCAD und die Grafiksysteme von SPEA.

IBB INGENIEURBÜRO BATTEFELD. Nöckerstraße 37c, 4630 Bochum 5



14 COMPASS

Das Verwaltungs-, CAD/CAM-Management- und Integrationssystem mit AutoCAD und die Grafiksysteme von SPEA.

TCAE GmbH, Ortsstraße 17, 8061 Röhrmoos



Absender:

Firma/Name

Ja, ich möchte meh	r über die	Anwendungsmöglichkeiten	wissen.
(Bitte ankreuzen)			

- Architektur... Konstruktiver Ingenieurbau...
- 3-D-Haustechnik...
- Gebäudeplanung... Elektrotechnik...
- Fassadenplanung... Individuelle Netzwerklösungen...
- Technische Gebäudeausrüstung...
- □ 9. Maschinenbau...
- **10.** Kinematik.. ☐ 11. Verfahrenstechnik...
- 12. Mechanik
- ☐ 13. Vermessung...
- 14. COMPASS

Position Straße/Hansmi PLZ/Ort Telefon

Ausfüllen und einsenden an: Computer 2000 AG, Abteilung G & L, Baierbrunner Straße 31, 8000 München 70.





Für den rauhen Einsatz gedacht: Microflex PC9000 von Cohse ist ein PC mit Festplatte, großem ROM und RAM-Disk.

Handheld-PC von Cohse

#### Rauhbein

ur den Betrieb unter härtesten Umweltbedingungen ist der "Microflex PC9000" der Cohse GmbH in 8031 Gilching gedacht. Das MS-DOS-Gerät kann man mit einer stoßgedämpften 20-MByte- oder 40-MByte-Festplatte ordern. Der Hauptspeicher ist nach Wunsch zwischen 128 KByte und 640 KByte groß; für die Unterbringung einer RAM-Disk läßt sich noch extra ein zwischen 128 KByte und 5.5 MByte großer Speicher installieren. BIOS, Betriebssystem und Utilities sind in einem ROM untergebracht. Für die Rechenpower sorgt ein mit 8 MHz getakteter 80C88-Prozessor; Tastatur und I/O-Bereich werden von einem eigenen Prozessor versorgt. Die Supertwist LCD-Anzeige ist CGAkompatibel und verfügt über Hintergrundbeleuchtung. Die Stromversorgung erfolgt über drei wiederaufladbare NiCad-Akkus Type C. Eine Ladung hält rund 20 Stunden vor. Die separat eingebaute Lithium-BackupBatterie sichert drei Jahre lang die Daten der RAM-Disk.

Über eine parallele und zwei serielle Schnittstellen sowie

zwei Analog-Eingänge mit 0 bis 2,5 Volt erfolgt die Datenkommunikation. Dafür gibt es eine eigene Kommunikationssoftwa-

re, die ebenfalls im ROM untergebracht ist. Das rund 900 Gramm leichte Gerät kostet je nach Ausstattung bei Cohse etwa zwischen 5700 und 13 900

#### Soundblaster dreht auf

Spielefreaks und Computermusiker aufgepaßt: Jetzt gibt es zwei Nachfolger der PC-Steckkarte "Soundblaster" - zu einem sensationellen Preis mit erstaunlichen technischen Daten: Der "Soundblaster Pro" besitzt 8-Bit-Stereo DACs und ADCs mit Sample-Raten bis 44 kHz, FM-Syn-

burg. Ein Paket mit CD-ROM-Laufwerk und einem Stapel CD-ROMs mit Windows, Multi-Media-Package und jeder Menge Musik kostet immerhin noch unter 2000 Mark.

Der Soundblaster II ist der direkte Nachfolger des Soundblaster, wurde technisch wesentlich verbessert, oh-



Multitalent: Der "Soundblaster Pro" macht aus dem PC nicht nur eine Hiff-Anlage, sondern auch gleich Synthesizer und Tonstudio. Obendrein gibt es die Soundkarte noch mit CD-ROM-Anschluß.

thesizer für 22 Stimmen, Stereo-Digital-Analog-Mixer für FM, DAC, Mic, Line-In, CD-Audio. Eingebaut ist ein MIDI-Interface, Joystick-Port sowie ein CD-ROM-Interface mit einstellbaren DMA-Kanälen. Ein Endverstärker mit 2 Watt ist ebenfalls auf der Platine integriert.

Zum Soundblaster Pro gehört ein großes Software-Paket mit Voice-Editor, SBTalker, Player, FM-Synth, MIDI-Sequencer und Presentation-Utility. Den Soundblaster Pro gibt es für etwa 700 Mark bei CPS, Hamne aber die Fähigkeiten des großen Pro-Bruders zu erreichen. Die Iler-Daten: 44 kHz- Sample-Out, 15 kHz statt 13 kHz Sample-In mit Rauschunterdrückung, Fullduplex-MIDI-Schnittstelle mit 64-Byte-FIFO, Line-In- und Mic-Eingang auf einer kurzen 8-Bit-Steckkarte. Diese schon fast konkurrenzlosen Eigenschaften gibt es für den sensationellen Preis von unter 300 Mark. Auch den Soundblaster II gibt es bei CPS in Hamburg. Einen Test beider Geräte lesen Sie in der nächsten mc. ak

Neue Printer von Epson

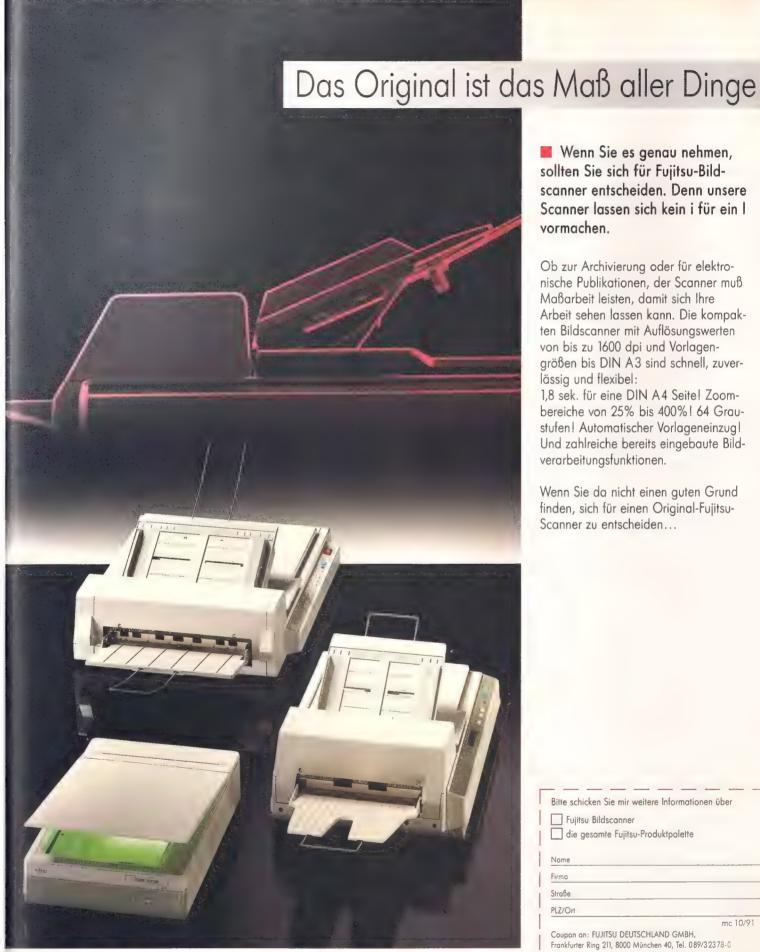
#### Nadelprobe

ine brandneue Produktlinie von 24-Nadel-Drukkern stellte Epson auf der PC-Expo in New York vor. Die Modelle "LQ570", "LQ870" und "LQ1170" kosten etwa zwischen 500 und 1000 Dollar.

Ein wesentliches Merkmal der neuen Modelle ist die bemerkenswerte Weiterentwicklung von ESC/P (Epson Standard Code for Printers), der Kontrollsprache für Punktmatrixdrukker, zur neuen Version ESC/ P2. Eines der markantesten neuen Elemente der Sprache ist die feine Skalierbarkeit der Fonts in Größen zwischen 8 und 32 Punkt. Dadurch werden sich Epson-Drucker auch in Anwendungen einsetzen lassen, die ursprünglich für Laserdrukker ausgelegt waren; trotzdem ist ESC/P2 abwärtskompatibel zu ESC/P.

Auch eine Reihe neuer Drukkerkommandos enthält die neue Version, um Software-Herstellern die Programmentwicklung zu erleichtern. Es gibt einen Raster-Grafik-Modus, der bei der Textausgabe im Grafikmodus weniger Berechnungen erfordert. Es gibt neue Seitenformatierungs- und Druckkopf-Positionierungs-Befehle und die Fähigkeit, Grafikdaten in komprimierter Form zu übernehmen.

Eine Lizensierung der Sprache für die Druckermodelle anderer Hersteller plant Epson nicht. Eine Reihe von Software-Herstellern, darunter Microsoft, Lotus, Borland und Ashton-Tate, haben bereits Druckertreiber für ESC/P 2 entwickelt, damit ihre Programme die neue Sprache optimal nutzen können. eh



Wenn Sie es genau nehmen, sollten Sie sich für Fujitsu-Bildscanner entscheiden. Denn unsere Scanner lassen sich kein i für ein l vormachen.

Ob zur Archivierung oder für elektronische Publikationen, der Scanner muß Maßarbeit leisten, damit sich Ihre Arbeit sehen lassen kann. Die kompakten Bildscanner mit Auflösungswerten von bis zu 1600 dpi und Vorlagengrößen bis DIN A3 sind schnell, zuverlässig und flexibel:

1,8 sek. für eine DIN A4 Seite! Zoombereiche von 25% bis 400%! 64 Graustufen! Automatischer Vorlageneinzug! Und zahlreiche bereits eingebaute Bildverarbeitungsfunktionen.

Wenn Sie da nicht einen guten Grund finden, sich für einen Original-Fujitsu-Scanner zu entscheiden...

Bitte schicken Sie mir weitere Inform	nationen über
Fujitsu Bildscanner	
die gesamte Fujitsu-Produktpale	ette
Name	
Name Firma	_
Firma	







RCF-Displays von Citizen: Eine leichtgewichtige, dünne und obendrein wirtschaftliche Alternative zum Matrix-LCD.

Superdünnes LCD-Modul

#### **Abziehbild**

Ganze 8,5 Millimeter dick ist das neue, auf RCF-Technologie (Retardation Control Film) basierende Flüssigkristall-Display von Citizen (München), das gerade bei übergewichtigen Laptop-, Notebookund Handheld-Computern eine gute Figur macht. "G6481L-FF" erzeugt schwarzweißes Bild in 640 × 480 Pixel Auflösung. Die Hintergrundbeleuchtung besorgt eine lange und flache Kalt-Kathodenröhre, welche aufgrund der geringen Bautiefe seitlich am Display angebracht wurde. Acrylmaterial an der Bildschirm-Rückseite fungiert als Diffuser und verteilt das Licht gleichmäßig über die Anzeigefläche. Bei der RCF-Technologie korrigiert ein dünner Film die Farbretardierung des gebrochenen Lichtes und unterstützt dabei bis zu 16 Graustufen.

Daß Citizen voll auf die Karte Dünn-Display setzt, zeigt sich in den Zukunftsplänen des Unternehmens. Im März 1991 investierte man rund acht Milliarden Yen in den Bau eines 7300 Quadratmeter großen Werks für Flüssigkristall-Displays im japanischen Hachinohe; weitere zwei Milliarden fließen bis

1992 in das LCD-Hauptwerk in Tanashi. Das schraubt den Ausstoß in zwei Stufen auf 600 000 und 900 000 Einheiten. eh

486-EISA-Tower von Mitac

#### Daten-Power

it 50 MHz läuft der neue "4280i", ein 486-EISA-Tower der Düsseldorfer Mitac GmbH. Der Schnelläufer ist als Multiuser-Plattform für bis zu 200 Benutzer oder als Fileserver konzipiert. Integrierte Sicherheitssysteme sorgen für vom Betriebssystem unabhängige Datensicherheit.



PC-Höchstleistung und bis zu 480 MByte Festplatten-Kapazität: Der 486-EISA-Rechner "4280i" von Mitac.

Der Hauptspeicher ist mit 4 MByte ausgerüstet, die sich auf bis zu 128 MByte ausbauen lassen. Der Coprozessor-Sockel ist für die Aufnahme eines Weitek 4167 vorbereitet. Das Sekundär-Cache umfaßt 256 KBvte. aufrüstbar bis auf 512 KByte. Den 4280i gibt es in sechs Ausbaustufen. Das beginnt mit ei-51/4-Zoll-Diskettenlaufnem werk und endet mit einer 480-MByte-Festplatte, einem EISA Host-Adapter und SCSI-Treibern.

Eine "abgespeckte" Version ist der "4280H", dessen CPU mit 40 MHz getaktet wird. Sowohl für den 4280i als auch für den 4280H standen bei Redaktionsschluß noch keine Preise fest. Die Economy-Klasse der Produktreihe stellt der "4280G" dar, ein 486-Rechner mit 33 MHz. In einer mittleren Ausbaustufe soll er für etwa 20 000 Mark zu haben sein. eh

macht sich der hohe Anschaffungspreis des Laufwerks (rund
3500 Mark) wieder bezahlt. Zudem erhöht sich mit der berührungslosen optischen Schreibund Lesetechnik die Betriebssicherheit. eh

A3-Laserdrucker von QMS

#### Stille Größe

ußer mit den Formaten DIN A3 und DIN A4 arbeitet das neue, postscriptfähige Flaggschiff des Drucksystem-Herstellers QMS noch mit acht weiteren Papierformaten – und druckt dabei mit einer Geschwindigkeit von 22 Seiten pro Minute. Der bei Computer 2000 in München erhältliche "QMS-PS 2210" besitzt eine parallele Centronics-, eine RS232C- sowie eine AppleTalk-Schnittstelle.



PostScript im DIN-A3-Format: Der flotte Laserdrucker QMS-PS 2210.

Optische Scheiben von 3M

#### Kleinformat

ach der optischen 5,25-Zoll-Scheibe bringt 3M aus 4040 Neuß jetzt die 3,5-Zoll-Version mit einer Speicherkapazität von 128 MByte (25 Sektoren) heraus. Sie soll zum Beispiel in IBMs "Formfaktor"-Laufwerke passen, welche in die neuen PS/2-Rechner eingebaut werden.

Die 3M-Speicherscheibe kostet rund 570 Mark. Wie bei Disketten können in das entsprechende Laufwerk nacheinander beliebig viele Opticdisks eingeschoben werden. Dadurch Die standardmäßige SCSI-Schnittstelle verbindet den Drucker mit bis zu sieben Festplatten, die als externe Speicher für zusätzliche Fonts dienen. 39 speicherresidente Adobe-Fonts sind fest eingebaut; ebenso die neueste Version des Adobe-Postscript-Codes. Darüber hinaus unterstützt der Printer die Emulationen des HP LaserJet+ (HPPCL) und des HP-Plotters (HP-GL).

Der QMS basiert auf einer Atlas-Controllerkarte mit einem 16,7 MHz getakteten 68020-Prozessor, 4 MByte RAM und 1 MByte ROM. Der QMS kostet mit einer 250-Blatt-Kassette rund 34 000 Mark. eh





Wenn einer eine Reise tut... Diese Erfahrung machte auch Frank vom "Com-Garrelts team" (der Computer-**Fachbetriebsverbund** aus 2804 Lilienthal), der einiges zu erzählen hat. Sein Besuch der US-Organisation ASCII entwickelte sich zum Info-Trip in Sachen Computer-News. Hier einige Streiflichter.

ine Branche, die in dieser Konsequenz in Europa noch nicht bekannt ist, sind Software-Shops wie beispielsweise "Egghead" mit seinen rund 200 Filialen. Mehr als 70 Prozent der Anwender kaufen Software am liebsten in solchen Spezialgeschäften; rund 20 Prozent bestellen beim Versandhandel (Quelle: Computer-Intelligence). Ein typischer Software-Laden in den USA ist etwa 150 m<sup>2</sup> groß und lädt sich einen Lagerbestand im Verkaufswert von rund 200 000 Dollar auf. Ab fünffachem Lagerumschlag pro Jahr gerät ein solches Geschäft in die schwarzen Zahlen, so Experten.

#### Kartentrick

Für alle langjährigen Apple-Anwender, die noch brauchbare Software aus IIe- und IIc-Zeiten besitzen, hat Apple jetzt eine IIe-Karte entwickelt, die in einen Macintosh LC paßt. Damit wird der kleine Mac zum voll funktionierenden IIe - inklusive kompatibler Ansteuerung von Monitor, Tastatur, Laufwerk und Maus. Die Karte gibt es für rund 350 Mark. Sie besitzt 128 KByte RAM, greift aber auch auf den Speicher des LC zu. Der Controller für das Floppy-Laufwerk und der Anschlußstecker lassen den Kontakt mit Apple II-Laufwerken und sogar Apple Joysticks zu.

### Computerreise



Software aus dem Fachmarkt: Egghead ist nur eine von vielen Fachhandelsketten für Computer-Programme

#### Hitparade

ie "Computer-Reseller-News" ernannten den Macintosh II SI mit seinem Marktanteil von zehn Prozent im April 1991 zum erfolgreichsten Mikrocomputer in den USA. Auf Platz zwei landete das IBM PS/2 Modell 55 SX mit acht Prozent, gefolgt vom Schnellaufsteiger NEC ProSpeed 386 SX mit drei Prozent.

#### Riesenläden

ehrere Ketten von Großanbietern machen mit ihren Superstores die USA unsicher. Auf beispielsweise 20 000 m² vertreiben sie neben Markencomputern auch Eigenmarken-Clones. Einer der größten seiner Art ist COMP-USA. Mit

ganzseitigen Anzeigen in der Washington Post läßt das Unternehmen keine Zweifel an seiner Vormachtstellung aufkommen. Zu den beliebten Ketten gehört auch Merrysales.

#### Hochpreisland

Wer glaubt, im Geburts-land des Personal Computer seien die Preise am niedrigsten, irrt sich gewaltig: im Juli 1991 kostete in Deutschland der billigste 386 SX-Rechner mit 100-MByte-Platte und 14-Zoll-Farbmonitor rund 3300 Mark. Damit konnten selbst amerikanische Niedrigpreis-Anbieter nicht mithalten: vergleichbare Systeme gab es dort im selben Zeitraum erst ab rund 2200 Dollar, also rund 4000 Mark.

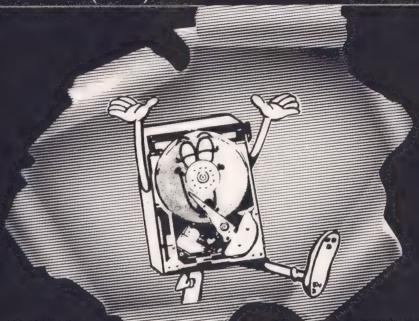
#### Weltstandard?

pple ist stark in DTP und Grafik, hat aber nichts Vergleichbares zur RISC-Workstation. IBM möchte groß in Multimedia einsteigen, hat aber nicht die diesbezüglichen Erfahrungen von Apple. Im Hintergrund erobern Clones den Markt. Apples und IBMs Marktanteile sind in den letzten fünf Jahren zusammen um etwa zwölf Prozent geschrumpft. Die Ursache formulierte die Washington Post am 8. Juli 1991 so: "Der User will einen Weltstandard und offene Systeme. Der überragende Erfolg von Windows 3.0 ist der beste Beweis." Was bisher unmöglich schien, rückt in zumindest vorstellbare Nähe: Die Normen-Perestrojka zwischen IBM und Apple.

Emil Horowitz

## Seagate®

### DIE WREN(NER) MACHEN IHREM RECHNER BEINE



Das Nadelöhr für die Verarbeitungsgeschwindigkeit Ihres Rechners stellt nach wie vor der Zugriff auf die Festplatte dar. Deshalb fordern Sie mit Recht blitzschnelle Zugriffsgeschwindigkeiten von Ihrer Festplatte. Seagate Festplatten sind verdammt schnell.

Zusätzlich bietet die neue Aufzeichnungstechnologie Zone Bit Recording Datentransfergeschwindigkeiten, von denen Sie bisher nicht zu träumen wagten.

Ihre Anwendungen erfordern die unterschiedlichsten Kapazitäten Schnittstellen. Synelec bietet Ihnen Seagate Festplatten von 20 MB bis 1,65 GB, wahlweise mit ST412, AT, ESDI oder SCSI Interface.

Informieren Sie sich über Seagate Festplatten beim Fachhändler in Ihrer Nähe!

Seagate® — Ein Preis-/Leistungsverhältnis das überzeugt!

Synelec Datensysteme GmbH

Postfach 50 05 64 · 8000 München 50 · Tel. 0 89 / 149 06 - 02 Fax 089/14906-200 - Telex 5212289 syn d

Geschäftsstellen:

Hamburg • Tel. 040/232521 • Fax 040/233723 Dusseldorf • Tel. 0211/596751 • Fax 0211/5961173 Frankfurt • Tel. 06102/5481 • Fax 06102/59232

O-1034 Berlin · Warschauer Straße 7

Hotline für Fachhändler 089/14906-299







#### as Läuten der Ladenglocke riß mich aus dem tranceähnlichen Tagtraumschlaf. Meine Beine hatten mich in das Computergeschäft geführt, an dessen Fenster ich mir schon so oft die Nase plattgedrückt hatte. Und ich war dort nicht allein. Hatte es mir bisher an Mut gemangelt, "Commercial Computer Corner" zu betreten, so fehlte mir jetzt die Courage, wieder hinauszugehen, denn schon sah ich das Weiß im Auge des Verkäufers, Beraters, Vertriebsinformatikers.

Ich hatte erst in diesen Zustand der geistigen Weggetretenheit fallen müssen, um all die Stimmen in mir zum Schweigen zu bringen. Ich war wild gewillt und geschlossen entschlossen, mich jetzt über diese Zauberkästen zu informieren, aber wirklich nur ein paar Fragen. Endlich einen Computer für den besten Menschen von allen.

"Ich möchte mich mal gerne über einen Computer informieren.", begann ich meine Reise ins Nichts.

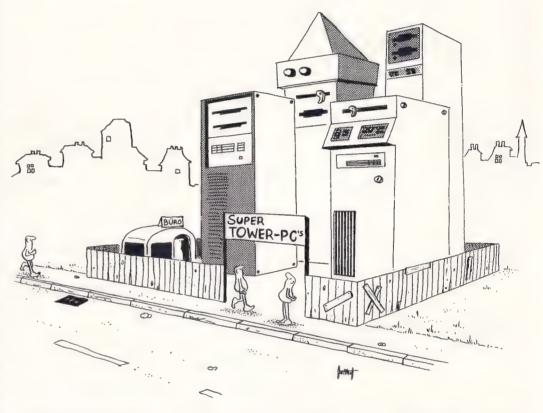
"Wer ist der Entscheider? Für wann ist der Kauf geplant? Wieviel wollen Sie anlegen? Zahlen Sie in bar, mit Scheck oder möchten Sie einen Hauskredit? Wieviel Mitarbeiter …"

"HALT", rief ich, ohne es zu meinen. Dies war ein scheinbar letzter Akt der Überlegenheit gegenüber dem Herrn im Nadelstreif.

Ganz ohne Absicht und wie zufällig hatte ich vor diesem Weg einen Gang zur freundlichen Bank von nebenan gemacht, die Hypothek, die auf mir und meinem Haus lastete, ein wenig aufzustocken. "Ohne Schulden wird man arm!", sagte mein Schwager immer.

Nachdem man mir die tollsten Millis, Megas und Gigas um die Ohren geschlagen hatte, und ich mich geschlagen sah, nachdem eine Gerätezusammenstellung allerfeinster Sahne (so der Verkäufer) ihn erröten und mich erblassen ließ, nachdem

### Das Beratungsgespräch



zweieinhalb Prozent Skonto bei Vorauszahlung besiegelt waren, kam die Frage, die mich in den Abgrund der verzweifelten Rechtfertigung schleuderte: "Was wollen Sie mit dem Computer anstellen, machen, tun?" Die Hand, die bereits über der Aufforderung "Unterschrift des Kunden" schwebte und zur Signatur angesetzt hatte, stockte. Ein Adrenalinstoß ließ mein Herz schneller schlagen, die Pupillen weiteten sich und die Fäuste ballten sich zum Angriff. Der Stift in meiner Hand zerbrach. Was wagte es dieser Wahnsinnige, sich mir in den Weg zu stellen und mittels einer rhetorischen Attacke gemeinster Sorte alles zum Platzen zu bringen? So nahe am Ziel und nun das.

"Ja, eh, so'n bißchen schrei-

ben." Mein Herz pochte gegen die Innenwände meines Körpers, wollte hinaus. "Weil man schon einmal die Haushaltskasse.. " Zehn Augenpaare waren jetzt auf mich gerichtet, das Gemurmel war nach und nach verklungen. "und meine Schallplatten ein wenig verwalten ..." Ein eisiges, quälend bohrendes Schweigen schrie mich an. ".. und mein Sohn hat jetzt auch in der Schule .. eh .. und ..eh ...". Ich verstummte.

Der Vertreiber, der Armselige, schwieg zu meinem Schweigen. Welten brachen in mir zusammen. Auf vieles war ich vorbereitet gewesen, hatte die einschlägigen Magazine und Bücher gelesen, doch diese Aufforderung zur Entblößung traf mich tief in meiner Seele. Ob es der schlafende Instinkt oder das

wieder erwachte Bewußtsein waren, vermochte ich nicht zu sagen. Der Wille zum Unwillen keimte. Der Sessel schien mich festzuhalten, und die Luft war seltsam undurchdringlich geworden. Es gelang mir, mich zu erheben und die Reste des Schreibstiftes aus der Hand zu legen. Zäh zog ich mich Schritt für Schritt durch das Ladenlokal; wie durch Watte war mein Weg. Die Ausgangstür wollte sich weiter von mir fortzubewegen, statt näherzukommen. Doch ein Augenpaar nach dem anderen hinter mich lassend, brachte ich es schließlich fertig, nach draußen zu gelangen.

Ich atme frische Stadtluft. Ich bin wieder eins mit mir. Ich bin noch einmal davongekommen.

Josef Behrens

# INTEL EMPFIEHLT: STELLEN SIE IHREN 486ER IN DEN KÜHLSCHRANK.

Wenn in Ihrem 486er kein arktischer Wind weht, dann brauchen Sie ein Kühlelement. Und leider weht

dieser Wind normalerweise nicht. Schon
eine lange Steckkarte behindert
oft die Lüftung so stark, daß
sie für einen 33-MHzProzessor nicht mehr ausreicht, geschweige denn
für einen 50 MHz 486er.

Laut der Empfehlung

von Intel dürfen Sie einen 50 MHz 486er ohne Lüftung nur bei maximal 10°C betreiben. Bei einer Luftbewegung im Rechner von 1 m/sec dürfen Sie ihn bis höchstens 22,5°C betreiben. Das ist immer

noch eine Temperatur, die Sie vermutlich nicht jederzeit

gewährleisten können. Darum empfiehlt Intel, den i 486 unbedingt zu kühlen. Zum Glück ist das überhaupt kein Problem. Rehm Computer hat sich der Sache angenommen und das entsprechende Produkt auf den deutschen Markt geholt. Das neue ICECAP 486 hält den Prozessor immer auf einer

sicheren Temperatur zwischen 18°C und 25°C. Es ist robust und benötigt keine komplizierte Elektronik. Das ICECAP 486 läßt sich ganz einfach von jedermann installieren. Nur auf den Prozessor aufstecken, fertig. Der Prozessor braucht dazu nicht einmal herausgenommen zu werden. Eigentlich sollte jeder 486er nur noch mit ICECAP verkauft werden. Und wenn Sie einen 486er ohne ICECAP haben, dann sollten Sie schleunigst nachrüsten. Übrigens auch, wenn Sie einen schnellen 386er haben. Spätestens ab 33 MHz wird's kritisch. Darum haben

386 im Programm. ■

Das ICECAP 486 und

das ICECAP 386 gibt

es beim qualifizierten

wir auch ein ICECAP



Fachhändler. Und der Fachhändler bekommt das ICECAP exklusiv von Rehm Computer. Besuchen Sie uns doch auf der Systems und überzeugen Sie sich von unseren Leistungen. Wir informieren Sie gern über unsere durchdachte Produktpalette und unser umfangreiches Serviceangebot. Halle 18, Stand C-02.



Oberseitestraße II, 8985 Hirschegg Telefon 083 29/63 07, Telefax 083 29/32 21



### Die stille Gefahr

Bekämpfung von Computerviren

Computerviren sind längst keine unbekannte Gefahr mehr, doch noch immer werden die genial programmierten Killer unterschätzt. Viren sind immer leistungsfähiger geworden. Bootsektor- und Textviren überwinden herkömmliche Sicherheitsbarrieren, und sogar der Schreibschutz von Disketten wird angreifbar.

err Heinz hat eben das neueste Anti-Viren-Programm gekauft. Nicht etwa, weil er ernsthaft an Computerviren glaubt, aber zur Beruhigung des Gewissens war die Anschaffung doch nötig. Zuviele dunkle Geschichten hatte er gehört von Viren, die aus dem Bildschirm kommen oder eine Fest-

Und siehe da, der Virenscanner braucht nur ganze 40 Sekunden, um einen Virus zu finden. Herr Heinz schwitzt, bekommt Panik. Was soll er tun? Seine Freunde kann er unmöglich um Rat fragen, die Schadenfreude wäre unerträglich. Doch zehn Minuten später glaubt Herr Heinz, das Problem gründlich gelöst zu haben: Die Festplatte ist formatiert, der Virus vernichtet.

platte fressen können.

Aber Herr Heinz irrt. Er hat lediglich dem Virus die Arbeit abgenommen, indem er selbst seine wertvollen Daten – völlig unnötig – mit einem Schlag vernichtet hat. Doch den Virus selbst hat er damit nicht erwischt. Auf seiner Festplatte hatte sich ein sogenannter Bootsektor-Virus eingenistet, der sich hervorragend verteidigen kann – auch gegen eine Festplatten-Formatierung.

Als Herr Heinz seinen Rechner wieder einschaltet, ruft er zur eigenen Genugtuung noch einmal den Virenscanner auf. Der Virus ist noch da, Herr Heinz am Ende. Der Rechner landet in der Ecke und wird nicht wieder angerührt, denn mit Viren will Herr Heinz nichts mehr zu tun haben. Zwei Tage später steht der neue Rechner auf dem Tisch. Was Herr Heinz nicht weiß: Es ist

können und noch wichtiger: was sie nicht können.

Ein Computer-Virus ist ein kleines Programm und besteht meist aus weniger als 2 KByte Code. Das Besondere: Ein Virus-Programm ist keine eigene Datei wie "normale" EXE- oder COM-Dateien, sondern verbirgt sich im Code anderer Programme, indem der Viruscode an den Programmcode ange-

Under the manistered rufliste Optioned so stiges canfmerk

C:N

- FMTUZ

- REMARKE
- Bits
- FROLISH
- SUPPRISH
- TEXARDE
- STANDARDE
- STA

Gar nicht oberfläch lich: Moderne Virenscanner im SAA-Look können auch von Nicht-Computer-Experten bedient werden.

nur eine Frage der Zeit, bis das Spiel von vorn los geht...

Sicher, Sie lachen. Zum Glück gehen nur wenige Betroffene den Viren derart hilfreich zur Hand. Doch wissen Sie wirklich. was im Zweifelsfall zu tun ist?

#### **Was Computerviren sind**

Viren richten den größten Schaden meist dadurch an, daß hilflose Computer-Benutzer zum richtigen Zeitpunkt aus Angst genau das Falsche tun und aus Unwissenheit die wichtigsten Maßnahmen gegen Viren versäumen. Deshalb sollte jeder wissen, was Viren hängt oder vorangestellt wird. Deshalb kann man sie nicht als Directory-Eintrag finden. Manchmal wird man auf den Virus aufmerksam, weil sich die Dateilänge der infizierten Programmdatei plötzlich vergrößert hat. Doch viele Viren können das verhindern, indem sie dem Betriebssystem die ursprüngliche Dateilänge vorspiegeln.

#### Vermehrung wie beim Original

Computerviren heißen Viren, weil sie sich wie die biologischen Vorbilder nach und nach vermehren und ausbreiten können. Wird ein virulentes Programm aufgerufen,



dann übernimmt zunächst der darin enthaltene Viruscode die Kontrolle. Meist sucht er sich eine noch nicht infizierte, ausführbare Datei und kopiert den eigenen Code hinein. Das geht so schnell, daß nur sehr aufmerksame Beobachter eine Verzögerung des Programmstarts feststellen werden. Auf diese Weise werden mehr und mehr Programme infiziert, und die Ausbreitungsgeschwindigkeit steigt schnell an. Manche Viren können resident im Hauptspeicher des Rechners bleiben, nachdem das virulente Programm gestartet wurde. Dann infizieren sie jedes Programm, das danach aufgerufen wird. An-

dere Viren infizieren den Bootsektor einer Festplatte oder Diskette. Damit befinden sie sich schon während des Bootens im Speicher und infizieren dabei andere Dateien, während der Benutzer geduldig auf das Ende des Boot-Vorgangs wartet.

#### Ein Virus schlägt zu

Das Infizieren möglichst vieler Programme hat den üblen Zweck, möglichst viele verschiedene Computer zu erreichen. Je mehr Dateien ein Virus befallen kann, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit, daß eine der befallenen Programme an andere Computer-Benutzer weitergegeben wird — mitsamt dem Virus.

Ein Virus versteckt und vermehrt sich - das

alles wäre nicht weiter schlimm. Denn meist funktionieren die infizierten Programme anstandslos weiter, wenn der Virus "gut" programmiert ist. Doch der Frieden täuscht. Denn währenddessen vermehren sich die Viren still und heimlich. Darüber hinaus haben Viren die Fähigkeit, zu einem vorbestimmten Zeitpunkt etwas Bestimmtes zu tun

Die ersten Computerviren verfolgten noch keine böse Absicht, sondern sollten lediglich den Namen des Programmierers verbreiten. Plötzlich erschien eine Meldung wie "Johnny Brown was here....Greetings from Oklahoma" auf dem Bildschirm, das war alles. Doch aus Spaß ist leider Ernst geworden. Manchmal beginnen bösartige Viren plötzlich, die Festplatte des Rechners zu formatieren oder deren Partitions-Tabelle zu überschreiben, so daß der gesamte Inhalt der Festplatte innerhalb von Bruchteilen einer Sekunde verloren ist.

Für den Zeitpunkt der Aktivierung gibt es die verschiedensten Methoden. Viele Viren warten Monate, manche sogar Jahre, damit sie sich vor der ersten Aktivierung möglichst weit verbreiten können. Ein bekannter Virus wurde aktiv, sobald die Systemuhr des Rechners einen Freitag, den 13. anzeigte. Andere Viren haben einen bestimmten Tag einprogrammiert, wieder andere richten sich nach der Anzahl der Weitervererbungen. Ein bestimmter Virus wandelt bei einem Systemdatum vom 1. bis 5. Mai alle Write- in Verify-Befehle um: In dieser Zeit kann nichts auf Platte oder Diskette geschrieben werden.

Alle diese Mechanismen haben den Zweck, dem Virus eine gewisse Zeit zur Verbreitung auf möglichst viele Rechnersysteme zu geben. Ein Virus, der sofort zuschlägt, würde auch sofort entdeckt. Er hätte keine Zeit gehabt, sich auszubreiten, und auch die Ermittlung der Virusquelle wäre wohl kein Problem. Liegen jedoch Monate zwischen dem Aussetzen eines Virus und seinem Aktivierungsdatum, so bleibt ihm genug Zeit zur Ausbreitung – wenn man ihn läßt.

#### **Problem Vorbeugung**

Für den Fall, daß auf Ihrem Rechner ein Virus aktiv wird, sind im Kasten "Sofortmaßnahmen" und "Der Tag danach" die richtigen Reaktionen beschrieben, um dem Virus fachgerecht das Handwerk zu legen und keine weitere Gelegenheit zu geben, Schaden anzurichten.

Die Angst, die viele Computeristen vor Viren haben, ist also verständlich. Hängen doch oft die Buchhaltung eines Unternehmens oder die Existenz eines Programmie-

#### Sofortmaßnahmen

#### 1. Rechner ausschalten

Nachem Sie den Computer ausgeschaltet haben, kann der Virus zunächst keinen weiteren Schaden anrichten. Jetzt können Sie in Ruhe überlegen. BOOTEN MIT CONTROL-ALT-DEL ODER RESET REICHT NICHT! SIE MÜSSEN DEN RECH-NER RICHTIG AUSSCHALTEN!

#### 2. Rechner von Diskette booten

Booten Sie Ihren Computer von einer schreibgeschützten Diskette, die mit Sicherheit virenfrei ist. Durch das Booten von Diskette werden ViNur wenn der Scanner dort keinen Virus findet, können Sie sicher sein, daß momentan kein Virus aktiv ist. Erst jetzt dürfen Sie daran gehen, die Festplatte zu untersuchen.

#### 4. Festplatte untersuchen

Scannen Sie alle Dateien auf Ihren Festplatten. Viren verstecken sich in Programmdateien, also solchen mit den Endungen -.EXE, -.COM und -.SYS. Werden befallene Dateien entdeckt, so sollten Sie diese Dateien löschen. Einige Scanner können infizierte Dateien allerdings auch heilen, doch das funktioniert nur bei Viren, die keinen

I /d knight podes, gapanetic berascalaris

I /E / Zright jade gapanetic batch

/i / Zroght as a shabar Datelon

/p / Za Granda firito

I / Za Granda firito

Za Granda da Granda firito

Za Granda con Sa Granda firito de Carlitara Granda con Sa Granda firito de Carlitara Granda firito de Carlita

Gefährlich: Ohne Anti-Virensoftware können Viren nicht mehr bekämpft werden.

ren, die auf der Festplatte liegen, nicht aktiv. Sie dürfen jetzt KEIN EINZIGES PROGRAMM VON FESTPLATTE AUFRUFEN! SIE DÜRFEN NUR SCHREIBGESCHÜTZTE DISKETTEN VER-WENDEN!

#### 3. Virenscanner aufrufen

Laden Sie den Virenscanner von einer schreibgeschützten Diskette – nicht von der Festplatte! Überprüfen Sie mit dem Virenscanner den Hauptspeicher und die verwendete Bootdiskette. Programmcode überschreiben. Sie dürfen von diesen Dateien jetzt selbstverständlich keine Sicherungskopie mehr machen. Notieren Sie sich Namen und Herkunft aller infizierten Dateien.

#### 5. Bootsektor untersuchen

Überprüfen Sie mit dem Virenscanner auch den Bootsektor Ihrer Festplatte. Wenn ein dort eingenisteter Virus nicht entfernt wird, verbreitet er sich beim nächsten Booten von Festplatte sofort weiter.

## Der Tag danach

#### 1. Überprüfen Ihrer Disketten

Nachdem Sie die Sofortmaßnahmen durchgeführt haben, ist Ihr Rechner samt Festplatte virenfrei. Jetzt müssen Sie alle Disketten auf Viren überprüfen. Auch bei Originaldisketten und schreibgeschützten Scheiben sollten Sie keine

Gründlich: Am Tag danach muß man jede Datei auf Virenbefall untersuchen.

#### 3. Woher kam der Virus?

Spätestens jetzt müssen Sie sich fragen, woher Sie den Virus bekommen haben, damit Sie erneuten Infektionen vorbeugen und andere Computeristen warnen können. Sehen Sie sich die Namen und Quellen aller gefundenen befallenen



Ausnahme machen. Notieren Sie sich die Namen und die Herkunft aller infizierten Dateien und Disketten.

#### 2. Prüfen gepackter Dateien

Nur die wenigsten Virenscanner können gepackte Dateien, also solche mit Endungen wie -.ARJ, -.LHA und -.ZIP, auf Viren untersuchen. Da die Archive ausführbare Programmdateien enthalten können, kann dort auch ein Virus mit eingepackt worden sein, der beim Entpacken wieder zum Vorschein käme. Sie müssen alle Archive auf Virenbefall überprüfen. Auch hier gilt: Notieren Sie sich Namen und Herkunft befallener Archive.

Programme an. Wenn der Virus viel Zeit hatte, sich in Ihrem Programmbestand auszubreiten, dann können Sie die Quelle so kaum ermitteln. Sind nur wenige Dateien befallen, so kristallisiert sich meist sehr schnell heraus, woher Sie die Dateien haben. Informieren Sie umgehend die betroffenen Personen oder Firmen.

#### 4. Werden Sie aus Schaden klug

Viren haben nur dann eine Chance, sich auszubreiten und Schaden anzurichten, wenn man ihnen Zeit dazu läßt. Gegenmaßnahmen sind einfach und automatisch durchführbar. Sie sollten Viren keine zweite Chance geben.

rers vom Datenbestand der Festplatte ab. Auch Privatiers sind nicht gerade glücklich über Viren, denn das heißt oft, in stundenlanger Kleinarbeit die Festplatte zu restaurieren und in den nächsten Wochen verlorene Programme wieder zu beschaffen.

Wenn sich Ihre Computer küssen oder nachts etwas länger wegbleiben, brauchen Sie sich noch keine Sorgen zu machen. Ansteckungen auf diesen Wegen sind unmöglich. Um Ihren Rechner vor Viren zu schützen, müssen Sie zwei andere Punkte beherzigen:

#### 1. Was kommt in meinen Rechner?

Die wirksamste Methode des Virenschutzes ist, sie gar nicht erst auf die Festplatte zu lassen. Überlegen Sie gut, woher Sie Ihre Programme beziehen. Raubkopien oder Shareware-Kopien, die Ihnen Freunde geben, sind potentielle Infektionswege. Originalsoftware und Shareware von bekannten Shareware-Händlern sind dagegen meist virenfrei.

Auch Mailboxen sind besser als ihr Ruf. Deren SysOps sind meist Profis in Sachen Virenbekämpfung und sind die ersten, die neue Anti-Virus-Software verbreiten.

Trotzdem sollten Sie jede Diskette auf Virenbefall prüfen, bevor Sie Dateien auf Ihre Festplatte installieren oder kopieren. Moderne Anti-Viren-Programme prüfen schon beim ersten DIR A:, ob der Bootsektor der Diskette verseucht ist.

#### 2. Was ist auf meinem Rechner?

Vorsicht bei der Programmbeschaffung ist nur die halbe Miete. Sie sollten sich nicht darauf verlassen, denn sogar auf den Original-Disketten von Markensoftware bekannter Hersteller wurden schon Viren gefunden, und vor schwarzen Schafen sind Sie nie sicher. Es ist daher sinnvoll, den Computer selbst ständig zu überwachen. Beim heutigen Stand der Virustechnik brauchen Sie ein gutes Anti-Virus-Programm, das beim Booten alle Programmdateien auf virulenten Code überprüft und sich anschließend resident im Speicher installiert. Sobald ein Virus aktiv wird, "schreit" das Überwachungsprogramm.

#### Antibiotika

Da die Ausbreitungs- und Funktionsweisen der Viren bekannt sind, kann man sich gegen Virenbefall schützen. Niemand steht Computerviren hilflos gegenüber. Doch Viren sind raffiniert geworden und benutzen Wege, die auch gewissenhafte Computeristen nicht verschließen können. Die Virentechnik ist so fortgeschritten, daß selbst schreibgeschützte Disketten infiziert werden können. Erste Untersuchungen weisen darauf hin, daß auch in nichtausführbaren Dateien wie DBase- und Lotus-Files Viren versteckt sein können.



ausgefeilt für jede Umgebung, einfacher, leistungsfähiger mit verzahnt arbeitenden Modulen zum Erkennen und Beseitigen: IRIS AntiVirus Plus<sup>(TM)</sup>, DM 285,00, lernt im System mit! UPDATE + UPGRADE-Service für 3 Jahre verfügbar, damit Sie unmittelbar von der Entwicklung bei IRIS profitieren.

Info von: Hoffmann, Jülicher Straβe 92, 4000 Düsseldorf 30, Telefax + Telefon 02 11/44 40 10



# Vorbeugen gegen Viren

Vorbeugung gegen Viren ist nicht schwer, die meisten Maßnahmen sollten schon aus anderen Gründen längst zur Gewohnheit geworden sein. Bitte beachten Sie: Ohne Anti-Viren-Programme ist ein wirklicher Schutz vor Viren heute nicht mehr möglich.

## 1. Arbeiten Sie nie mit Originaldisketten!

Originaldisketten sollten Sie sofort nach dem Kauf mit einem Schreibschutzaufkleber versehen und nur mit Kopien dieser Disketten arbeiten. Schon beim Kopieren könnte sonst ein Virus auf die Originaldisketten übertragen werden. Sie haben dann im Zweifelsfall keine virusfreie Version Ihrer teuren Programme mehr.

Merke: Der Schreibschutzaufkleber ist das Kondom für Disketten!

#### 2. Regelmäßig Backups anfertigen!

Backups helfen, den Schaden von Virenaktionen, aber auch von Festplatten- und Bedienerfehlern zu begrenzen. Wenn Sie Ihre Daten täglich auf Diskette oder Band sichern, kann ein Virus zwar stören, aber keine Katastrophe mehr anrichten.

#### 3. Regelmäßig nach Viren suchen!

Lassen Sie Ihren Rechner regelmäßig nach Viren suchen. Am einfachsten geht das, indem der Virenscanner in die Autoexec.Bat eingebunden wird. Besonders wirkungsvoll ist der Schutz, wenn gleichzeitig ein speicherresidentes Wächterprogramm die Aktionen der anderen Programme überwacht. Aber denken Sie daran, daß nur aktuelle Software vor aktuellen Viren schützt. Veraltete Programme sind gefährlich, denn sie suggerieren Sicherheit.

Die wichtigsten Maßnahmen zur Vorbeugung gegen Computerviren sind im Kasten "Vorbeugen" zusammengefaßt.

#### Virenscanner

Virenscanner untersuchen die auf einer Festplatte oder Diskette gespeicherten Programme mit unterschiedlichen Methoden auf Virenbefall. Einfachere Programme suchen nach bestimmten Bitmustern, die als Virus bekannt sind. Nachteil dieser Methode ist es, daß schon kleine Programmänderungen des Virus den Scan-String unwirksam machen und eine neue Version des Scan-Programms nötig machen. Andere Scanner analysieren die Struktur eines Programms oder vergleichen den statistischen Aufbau mehrerer Programmdateien. Diese Suchmethode ist erheblich zeitaufwendiger, aber sie erfaßt alle gängigen Viren, die sich in Programmdateien einlinken, und erkennt auch Neuentwicklungen. Viele dieser Programme können auch den Bootsektor und die Partitionstabelle einer Festplatte auf Viren untersuchen.

#### Viren-Wächter

Viren-Wächter-Programme werden meist mit Scan-Programmen in Kombination eingesetzt. Wächter-Programme prüfen zunächst den Hauptspeicher, ob sich dort ein Virus resident eingenistet hat. Ist dort alles sauber, verbleibt der Viruswächter seinerseits resident im Speicher und überwacht künftig alle Aktionen der anderen Programme. Kommt dem Wächter irgend etwas verdächtig vor, "riecht" etwas nach Virus, dann hält er den Rechner an und gibt eine Warnmeldung aus. Sie halten nach unerlaubten Systemaufrufen und Dateizugriffen unter Umgehung des BIOS Ausschau und prüfen

Schnell: In wenigen Sekunden sind Hauptspeicher sowie Boot- und FAT-Bereich der Festplatte überprüft.



jedes Programm, das resident im Speicher verbleiben will. Veränderungen an ausführbaren Dateien werden ebenso registriert wie die Manipulation am Sekundenwert im Verzeichniseintrag einer Datei. Letzteres ist eine beliebte Methode von Viren, infizierte Dateien zu markieren, beispielsweise mit einem Sekundenwert 62. Viele Wächter schlagen auch dann Alarm, wenn eine Pro-

dert sich schnell, sowohl Erscheinungsbild als auch Methoden der Viren sind einem ständigen Wandel unterworfen. Ein veraltetes Virenprogramm ist daher gefährlich, denn es suggeriert Sicherheit, obwohl es nicht gegen aktuelle Viren schützen kann. Alle Anbieter von Anti-Virus-Software legen allerdings Wert auf einen gut ausgebauten Update-Service. Meist kann man per DFÜ

Methode, um den Schutz von EXE- und COM-Dateien zu umgehen. Erst gibt der Virus der Datei einen Namen, der nicht überwacht wird, dann wird die Datei infiziert und mit dem alten Namen versehen. Solche Watchprogramme sind nicht unumstritten. Sie können sehr lästig werden, wenn viel mit TSR-Programmen gearbeitet wird. Auch gibt es viele Programme, die fleißig von undokumentierten und unerlaubten Systemaufrufen Gebrauch machen, viele Microsoft-Produkte gehören dazu. Das führt dazu, daß der Wächter ständig warnt und ein regelrechtes Arbeiten kaum noch möglich ist. Außerdem wird der Anwender verunsichert: Da viele der "normalen" Programme eine Warnung auslösen, können eigentlich nur Experten eine zulässige Operation von einer Virus-Aktion unterscheiden. Außerdem sind Watchprogramme selbst durch Viren gefährdet. Ein Virus, der es versteht, die Schutzmechanismen des Wächters zu unterlaufen, bleibt unentdeckt und kann sich weiter ausbreiten. Auf einen guten Virenscanner sollte man daher nicht verzichten.

grammdatei umbenannt werden soll, eine

#### Nur aktuelle Versionen

Für Wächter- wie für Scanprogramme gilt jedoch, daß man stets nur mit der aktuellen Version arbeiten sollte. Die Virenszene än-

jederzeit die neueste Programm-Version beziehen, sofern man registrierter Benutzer ist.

#### Hardware gegen Viren

Eine ganz andere Kategorie der Virenabwehr stellen elektronische Schaltungen dar, die im Computer eingebaut werden. Sie haben den Nachteil des höheren Aufwands. Denn der Computer muß aufgeschraubt werden, und die Schaltung kostet meist erheblich mehr als Spitzen-Software-Produkte, was besonders bei vernetzten Systemen zu Buche schlägt. Diese Art der Viren-Abwehr hat jedoch einige ganz wesentliche Vorteile.

Prinzipiell ist die Hardware-Lösung der Software im Einsatz gegen Viren überlegen. Denn jedes Anti-Virus-Programm kann, da es selbst nur ein Programm wie jedes andere ist, von geschickt programmierten Viren beeinflußt oder sogar sabotiert werden. Bei einer Hardware-Lösung ist dies nicht möglich: die Schaltung ist fest verdrahtet und durch Viren nicht veränderbar, und die zugehörige Software ist auf der Schaltung unveränderbar in ROMs gespeichert. Beispielsweise können Anti-Viren-Programme unzulässige Datei-Zugriffe von Viren aufspüren. Viren können diesen Schutz umgehen, indem sie entweder das Schutzprogramm manipulieren oder dessen Schutzmechanismus geschickt umgehen: Jede noch so gute Anti-Virus-Software kann durch einen neuen Virus geknackt werden, es ist eigentlich nur eine Frage der Zeit. Die Hardware dagegen stellt einen Zugriff elektronisch unumgehbar fest und kann Zugriffe auch elektrisch sperren, ohne daß ein Programm etwas dagegen machen kann. In der Übersicht der Anti-Viren-Software wird daher auch eine Hardware-Lösung beschrieben.

#### **Erste Hilfe**

Wenn Sie nur seriöse Programmquellen benutzen und regelmäßig Ihre Anti-Virus-Programme "updaten" und benutzen, dann sind Sie gegen Viren gut geschützt. Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Virus Gelegenheit hat, sich auf Ihrem Rechner auszubreiten und Schaden anzurichten, ist sehr gering. 95 Prozent aller von Virenaktionen Betroffenen hatten nie zuvor etwas gegen Viren unternommen. Beim Rest ließ sich der Schaden meist schnell begrenzen.

Doch was tun, wenn doch etwas passiert? Meldet Ihr Wächterprogramm oder der Virenscanner einen Virus, dann sollten Sie hellhörig werden. Es kann sich um einen Fehlalarm handeln, denn die Programme

# Achen Sie aus Ihrer alten IEEE-488 Schnittstelle eine neue



National Instruments, einer der führenden Hersteller für GPIB
Interfacekarten, bietet Ihnen die
Möglichkeit von dem neuen IEEE-488.2Standard und dem SCPI- (Standard
Commands for Programmable Instruments)
Standard Gebrauch zu machen.

Wenn Sie einer der vielen Kunden sind, die unsere auf dem PC oder Macintosh II basierende Hard- und Software einsetzen, können Sie jetzt einen Upgrade auf unsere neuen IEEE-488.2 Karten vornehmen. Jede Karte ist mit dem National Instruments NAT4882<sup>TM</sup>-Controller-Chip für IEEE-488.2 ausgerüstet und ist voll softwarekompatibel mit der alten Karte. Alle PC-Karten enthalten außerdem einen Treiber für Windows 3.0.

Beigefügte Karte bitte an National Instruments senden oder unter Tel.: (089) 714 5093 anrufen und sie erhalten die Upgrade Informationen.



National Instruments Stammhaus USA (512) 794-0100. Niederlassungen in Australien (03) 879 9422

Dänemark (45) 76 73 22 • Frankreich (1) 48 65 33 70 • Italy (02) 4830 1892 • Japan (03) 3788 1921 • den Niederlanden (01720) 45761

Norwegen (03) 846 866 • Spanien (908) 604 304 • der Schweiz (056) 45 58 80 • Großbritanien (0635) 523 545.

© Copyright 1991 National Instruments Corporation. Alle Rechte vorbehalten.



handeln nach dem Motto: Lieber einmal zuwiel als einmal zuwenig gewarnt. Doch ignorieren sollten Sie die Warnung nicht. Auch andere Indizien wie plötzlich verlängerte Boot-Zeit des Rechners oder verlängerte Ladezeit eines Programms sollten Sie stutzig machen. Haben Sie Zweifel, dann können Sie in der Regel eine angeblich infizierte Datei auf Diskette kopieren und zur Prüfung

## Neuer Virus "VirCheck V1.2"

München, 6.8.91. Angeblich bereits Anfang Juli wurde in einer Hamburger Mailbox ein neuer Virus festgestellt. Betroffene Anwender stellten ihn nun EPG zur Analyse zur Verfügung. In einer konzertierten Aktion der Firmen pc plus und EPG International, beide Teilnehmer am "Offenen Kreis Information und Sicherheit – OKIS", konnte eine vorläufige Kurzanalyse vorgenommen werden. Damit erwies sich erneut, wie schon bei den Viren "Tequila" und "Vienna 656", wie schnell diese zwanglose Anti-Viren-Vereinigung zu reagieren in der Lage ist.

Eventuell einprogrammierte Schadensfunktionen und deren Auslöser sind derzeit noch nicht analysiert. Einige Anhaltspunkte lassen vermuten, daß der Virus aus deutscher Produktion stammt. Der Virus infiziert Dateien der Spezifikationen "COM" und "EXE" und verlängert diese um etwa 2160 Bytes. Es ist eine Funktion eingebaut, die verhindern soll, daß gängige Antiviren-Programme infiziert werden. Ein Großteil des Virus ist verschlüsselt. Eine Feststellung des Befalls über typische Zeichenketten ist daher nicht möglich. Nach seiner Entschlüsselung ist im Virus folgender Text zu lesen:

"VirCheckV1.2(C)1991

Be aware of those worms out there, violating your machine on Friday 13th – it's tomorrow! Special thanks to Ross M. Greenberg, Patricia M. Hoffmann and John McAfee Press any key to continue..."

Der Virus wird vorläufig als "Vircheck V1.2" klassifiziert. Such- und Entfernprogramme konnten binnen einiger Stunden entwickelt werden und können im Einzelfall bei den Mitgliedern des Kreises Information und Sicherheit – OKIS angefordert werden.

Weitere Informationen:

Offener Kreis Information und Sicherheit – OKIS EPG Unternehmensberatung  $\mathsf{GmbH}$ 

Hans-Stießberger-Str. 3 8013 Haar/München

Tel.: 0 89/46 10 01 27 Fax: 0 89/46 10 01 55

# Virengefahr in Unternehmen

Unternehmen sind durch den sensiblen Datenbestand in der EDV und durch die große Zahl der Beschäftigten durch Computer-Viren besonders gefährdet. In diesem Bereich sind daher besondere Maßnahmen notwendig, um wirksam gegen Viren vorzugehen.

Das wichtigste Kriterium ist, daß die Anwender über die Gefahr unterrichtet werden. Kennt der Anwender die Gefahr, so geht er anders mit den installierten Sicherheitsmaßnahmen um. Spezielle Schulungen zum Thema Sicherheit von PC's helfen dem betroffenen Anwender, ein Gefühl für die Sicherheitsproblematik zu entwickeln.

Nachfolgend zusammengestellte Sicherheitsaspekte sollen zur Verhütung vor Einschleusen der Computerviren bedacht werden.

- Anlegen eines Backup des Erstbestandes an Programmen und Daten
- Ausschließliche Verwendung lizenzierter Software
- Zentrale Freigabe aller zum Einsatz kommenden Programme, nachdem diese ein Testfeld auf isolierten Rechnern durchlaufen haben
- Verbot des Einsatzes von Fremdsoftware, denn dadurch wird am häufigsten infiziert
- Verbot der Verwendung privater Hard- und Software, da diese nicht den Sicherheitskriterien im Unternehmen unterliegen
- Kein Einsatz von Public Domain Software
- Disketteneinsatz nur von freigegebenen Disketten, z. B. mit Firmenhologramm und Schreibschutz
- Anlegen von Sicherheitskopien des Programm- und Datenbestandes nach dem Großvater-Vater-Sohn-Prinzip zum Reorganisieren der Anwendungen: Einrichten der Datensicherungsorganisation
- Einsatz von Zugriffsschutzeinrichtungen (Festplattensperre, Chiffriertechnik, Benutzerverwaltung, u.v.m.), angepaßt auf die jeweiligen internen Sicherheitsbedürfnisse
- Einrichten eines ausgebildeten Hilfsdienstes, der als direkter Ansprechpartner bei Problemen zur Verfügung steht
- Einsatz von Prüfprogrammen, die die Konsistenz von Programmen überwachen und automatisiert ablaufen (Prüfsummenverfahren, digitaler Fingerabdruck)
- Erstellen eines PC- und Softwarekatasters als DV-gestützte Anwendung. Dies dient nicht nur dem Datenschutz und der Datensicherheit, sondern auch als betriebswirtschaftliche Anwendung
- Revision der Datenverarbeitung unangemeldet

und in unregelmäßigen Zeitabständen mit der Berechtigung, Sanktionen zu erteilen

Ein anderer wichtiger Punkt ist das innerbetriebliche Vertragsrecht. Eine Zusatzvereinbarung zum bestehenden Arbeitsvertrag ist ein wesentliches Hilfsmittel, um Sicherheit zu gewährleisten. Dazu ein Beispiel aus dem AKDASI, dem Arbeitskreis "Sicherheit von DV-Systemen". Dieser Arbeitskreis hat sich zur Aufgabe gestellt, einen Zusatzvertrag zum Arbeitsvertrag zu erarbeiten:

"Zusatzvereinbarung zum Arbeitsvertrag über Anwendung und Nutzung von Elementen und Systemen der Informationsverarbeitung im Rahmen des Arbeitsvertrages.

- 1. Diese Vereinbarung betrifft alle Formen der unternehmensbezogenen Informationsverarbeitung mit zentralen und dezentralen IV-Systemen, in eigenständiger oder in vernetzter Anwendung.
  2. Informationsverarbeitung mit firmeneigenen Daten und Programmen ist nur zur Zweckerfüllung der übertragenen Aufgaben (im Rahmen des Arbeitsauftrages) ausschließlich mit von der Firma beschaffter Hard- und Software zulässig. Eine private Nutzung von Firmenhard- und -software ist nicht gestattet.
- 3. Firmenfremde und selbstentwickelte Programme sowie firmenfremde Daten (d. h. nicht im Auftrag des Unternehmens entstandene oder erworbene Programme und Datensammlungen) dürfen nicht eingesetzt werden.
- Ausnahmen zu den Punkten 2. und 3. müssen vor ihrer Ausführung schriftlich gefaßt und vom ... bestätigt werden.
- 5. Bei der Informationsverarbeitung im Rahmen des Arbeitsvertrages sind geltende gesetzliche Vorschriften einzuhalten. Betriebliche Regelungen It. Arbeitsordnung, Dienstanweisung sowie einschlägige Betriebsvereinbarungen sind zu beachten, insbesondere die zur Sicherheit der Verarbeitung und die zur Sicherung der Daten, der Programme und der Information.
- Zuwiderhandlungen verstoßen gegen die Arbeitsordnung. Sie können zur fristlosen Kündigung des Arbeitsverhältnisses, zu zivilrechtlichen Schadenersatzforderungen und sogar zur Strafverfolgung führen."

Franz-Josef Lang

Herr Lang ist EDV-Sicherheitsberater in München und betreut seit vielen Jahren Firmen und Behörden.

an Viren-Prüfstellen oder den Hersteller Ihrer Anti-Virus-Software einschicken. Auch bei anderen Unklarheiten können Sie sich an diese Stellen wenden.

Eine kompetente Anlaufstelle in derartigen Situationen ist OKIS. Der "offene Kreis Information und Sicherheit" wurde vor einigen Monaten von mehreren führenden Anti-Viren-Unternehmen in München gegründet. Ziel des Zusammenschlusses ist es, über Firmengrenzen hinweg Informationen über neu auftretende Viren auszutauschen und jedem Mitglied des Arbeitskreises zur Verfügung zu stellen. Bisher waren dies streng gehütete Geheimnisse, weil ein Vorsprung bei neuen Viren als Verkaufsargument benutzt wurde. Die neue Regelung von OKIS soll besonders den Anwendern von Anti-

Virus-Software helfen, indem Informationen über neue Viren schnell weiterverbreitet werden. Im Kasten "OKIS" zeigt eine Pressemeldung der Vereinigung, wie im Falle des neuen Virus VirCheck V1.2 verfahren wurde.

#### Netzwerke und Unternehmen

Solange Sie sich nur um Ihren eigenen Computer kümmern müssen, ist Virenvorsorge meist wirklich kein Problem. Da Sie der Einzige sind, der Programme kopiert und den Rechner bedient, fällt die Kontrolle leicht, ein wenig Selbstdisziplin zum regelmäßigen Backup und Virenscannen reicht aus

Schwierig, manchmal aussichtslos wird der Kampf gegen Infektionswege und Viren dagegen in weitläufig vernetzen Computeranlagen mit einer Vielzahl von Anwendern. Unglücklicherweise sind diese besonders gefährdeten Bereiche auch jene, wo besonders viel Schaden entstehen kann. So sind es auch Ereignisse wie der Virenbefall bei der NASA, die in den Medien auftauchen und den schrecklichen Ruf der Computerviren geprägt haben. Während dem Einzelanwender die Virenabwehr leicht fällt und ein eventueller Schaden klein bleibt, geht der durch Viren angerichtete Schaden in Großunternehmen rasch in die Millionen.

Problematisch ist die Unbefangenheit der einzelnen Anwender. Während sich Privatleute mit ihrem Computer und den mit Viren verbundenen Gefahren meist relativ gut auskennen, wissen Bürokräfte und Sachbearbeiter nur wenig über die Eigenheiten ihres Arbeitstiers. So passiert es schnell, daß durch mitgebrachte Spiele und andere nichtoffizielle Software Viren ins Unternehmensnetz gelangen. Daher legen viele Firmen schon im Anstellungsvertrag fest, wer welche Software benutzen und kopieren darf. Wer unautorisiert Programme auf Arbeitsrechner kopiert, muß nicht selten mit fristloser Kündigung rechnen. In unserem Kasten "Virengefahr in Unternehmen" stellt der Unternehmensberater Franz-Josef Lang eine gängige Zusatzvereinbahrung und Schutzmaßnahmen vor.

Schwierig in großen Firmen ist aber auch der Stand eines DV-Sicherheitsbeauftragten. Der Einzelanwender entscheidet sich innerhalb weniger Tage für eine Anti-Viren-Lösung, weil es um seine eigenen Daten geht. Der Sicherheitsexperte einer Firma muß dagegen erst andere Gremien überzeugen, die über das nötige Geld entscheiden, von Computern oder gar Viren jedoch nichts wissen. Obwohl der durch Viren angerichtete Scha-

Fortsetzung auf Seite 44



## SCHNELLER, SAUBERER UND VOR ALLEM KOSTEN-GÜNSTIGER GEHT'S MIT DEM JetFax®II NORMALPAPIER-FAXE AUF DEM LASERDRUCKER

Die Box, die's in sich hat. Auspacken, aufstellen; mit Telefon, Laserdrucker und PC koppeln und schon wird ein Arbeitsplatz zur Fax-Station, ohne den umständlichen Einbau einer Zusatzkarte.

- Saubere, lichtbeständige Fax-Nachrichten auf A4-Normalpapier in Laser-Qualität
- Bis zu 5 Kopien vom eintreffenden Fax für den Verteiler; eine wie die andere
- High-Speed-Übertragung zwischen zwei JetFax II-Geräten mit einer Auflösung von 300 dpi
- Batteriegepufferter 1 MB-Speicher; bis zu 60 Fax-Seiten können gespeichert werden: ausbaufähig bis auf 4 MB
- Im Netz betrieben, können Sie

Server verzichten

– JetFaxPC, Software für PC's,
ermöglicht zudem einen
effizienten Faxversand
via PC







Die Eigenschaften der Viren, die vom Shareware-Virensuchprogramm McAfee V76 erkannt werden.

Virus	→ Verw. STEALTH-Techniken	No Verschlüsselt sich selbst	Wirus bleibt resident     ✓	- Infiziert COMMAND.COM	ு Infiziert COM-Dateien	တ Infiziert EXE-Dateien	<ul> <li>Infiziert Overlaydateien</li> </ul>	∞ Infiziert Bootsektor von Floppies	co Infiziert Bootsektor von Festplatten	> Infiziert Partitionstabellen	Längenzuwachs infizierter Programme	Schaden
Staf [Staf]	0	0	•	•	•	0	0	0	0	0	2083	L,P,V
Mix2 [MX2]	0	Ó,	•	O	•	0	•	Ŏ.	0	6	2280	L,P
Brain Slayer [Slay]	0	0	•	0	•	•	•	0	0	0	5120	L,P,V,D
Striker [Str]	0	100	•	0	•	0	0	O	0	0	461	DP,F
Guppy [Guppy]	. d	0	•	•	•	0 0	t)	0	0	0	152	L,P
Arab Virus [Ar]	0	0	•	0			0	0	0		<b>834</b> 801	L,P,V
Terror [Ter]	0	0	•	•	•	•	•	0	0	000	1085	L,P,F
S-847 [S847]	0	0	•	0	•	0	0	0	5	0	850	L,P
Frogs [Frogs]	0	0			•	0	0	Ö	0	Ó	1500	L.P
Enigma [Enigma]	·ή		•	0	0	•	•		O		1755	L,P
AGI-Plan [AGI]	0	O.	0		•	Ö.	0	0 10	0	0	1536	L,P,V
Crash [Crash]	n.	0	D	0	D	0	C	0	Q	0	(siehe F	
Hymm-2 [H-2]	0	0	0	•	•	o	•	0	0	0	1962	L,P,V
Tester [TV]	U	0	•	•	•	0	()	0	O	0	1000	L,P
453 [453]	0	(0)	•	•	•	0	0	0	0	0	453	L,P
Curse Boot [Curse]	C	0	•	0	D	0	U	•	•	0	N/A	B,L
Striker [STR]	0	0	0	0	•	0	0	O	0	0	461	D,L,B,V
Azusa [Azusa]	O	0	•	0	11	0		•	D	•	N/A	D,L,B,V
[Lazy [Lazy]	0	Q	•	0		0	0	0	0	0	720	L,P
V-555 [555]	C	0	•	•	•	•	•	0	0	0	555	L,P,V
Phantom (Phant)	0	0	▣		•	-	0	O	0	O	2253	L,P
V-299 [V299]	C	0	0	0,0	•	0	0	0	0	0	299	L,P,D
Cancer [Gn] 1575/1591 [15xx] (2)	0	0	0	_	•	-	0		0	O.	1480 versch.	L,P,V
USSR 492 [U492]	0	0	•	•	•	•	0	0	0	0	492	L, F, V
USSR 1049 [U1049]	0	0	•	0	1	•	0	0	0	0	1049	L,P,V
Skism [Skism]	0	0		0			•	0	0		1815	L.P.
Holocaust (3) [Holo[	•	0	•	•	•	0	0	0	0	0	3784	L,P,V,D
Stone-90 [S90]	0	O	0	Ö	•	O	0	Ö	0	0	961	L,8
903 [903]	0	0	•	•	•		0	0	0	0	903	L,P
Dir-Vir [DVir]		0	•		•	0	0	o		0	691	L,P,D
Hybrid [Hybrid]	0	0	C	•	•	0	0	0	0	0	1306	L,P,V
[KV528 [I528]	0	(0)	0	•	•	0	0	0	0	(0)	528	L,P
Iraqi Warrior [Iwar]	0	0	a	•	•	0	0	0	0	0	777	L,P,V,D
Little Pieces (LP)	0	0	•	6	•	0	0	101	0	0	1374	L,P
Saddam [Saddam]	0	0	•	•	•	0	0	0	0	0	919	L,P,D,V
Monxla-B [MonB]	0	0	0	•	•	Ö	0	O	0	0	535	L,P,V
Plague [Plague]	0	0	)	0	•	•	0	0	Ü	0	Overw	
Sentinel [Sent]	0	0,			•	•	•	(0)	0	9	4625	V,L,P,D
Swiss 143 [S143]	C	0	Q	•	•	0	0	0	0	0	143	L,P,D
Voronezh [Voro] V-961 [V961]	0			•			•	0	0	S	<b>1600</b> 961	L,P,D L,P
USSR311 [U311]	0	0	•	•		0	0	0	0	0	321	L,P
USSR830 [U830]	0	0	0	0	•	0	0	0	0	0	830	L,P
USSR529 [U529]	. 0	0					0	10	0		529	L,P
USSR516 [U516]	0	0		•		0	0	0	0	0	516	L,P
USSR2144 [U2144]	0			•		0	•	0	0		2144	V,L,P,D
USSR1049 [U1049]	0	0	•	•	•	0	0	0	0	0	1049	L,P
Finy-133 [TI33]	0	10	0	•	•	0	0	6	0		133	L.P
Sverdlov [Sverd]	0	0	•	•	•	•	•	0	0	0	1962	L,P
Łabel [Label]	0	O	•		•	0	0	Ö,	0	(0)	Überschr.	Ž.
Kukaturbo [Kuka]	0	0	•	•	•	0	0	0	0	0	Überschr.	
		_		_		_	_	-		_		

	STEALTH-Techniken	Verschlüsselt sich selbst	Virus bleibt resident	Infiziert COMMAND.COM	Infiziert COM-Dateien	Infiziert EXE-Dateien	Infiziert Overlaydateien	Infiziert Bootsektor von Floppies	Infiziert Bootsektor von Festplatten	Infiziert Partitionstabellen	ahs ogramme	
Virus	- Verw. ST	∾ Verschlüß	w Virus ble	→ Infiziert (	o Infiziert (	o Infiziert E	4 Infiziert	∞ Infiziert E	o Infiziert B	➤ Infiziert F	Längenzuwachs infizierter Programme	Schaden
Justice [Just]	0	0	•	•	•	0	0	0	0	0	1242	L,P
Hymn [Hymn]	0	0	•	•	•	•	•	0	0	0	642	L,P,D
Happy New Year [HNew] Destructor [Dest]	0	0	•	•	•	•	•	0:0	0 0	0 0	1865 1150	L,P
Leapfrog Virus (3) [Leap]	0	0	•	•	•	0	1	0	0	0	516	L,P,D
MGTU Virus (4) [MGTU] Nina [Nina]	0	0	0	0	•	0	0	0	0	000	<b>273</b> 256	L,P,D
Lozinsky (4) [Loz]	0	O	0	•	•	0	0	O	0	0	1023	L,P,D
BeBe [BeBe] Best Wish [BWish]	0	0	0	•	•	0	0	0	0	0	1004 1024	L,P,D
Beeper (2) [Beep]	0	0	•	0		0	0	0		0	482	L,P,D
Parity [Parity]	0	0	0	•	•	Ó	0	0	0	0	441	L,P,D
F-Word [FW] [USSR-948 [U948]	0	0	•	• 0	•	0	•	0.0	0	0	417 948	L,P,D L,P,D
USSR-711 [U711]	0	•	Q	0	•	0	0	0	O	0	711	P,D
USSR-707 [U707] USSR-696 [U696]	0	•	0	0	•	O	0	000	0	0	<b>707</b> 696	<b>P,D</b> P,D
USSR-600 [U600]	0	d	0		•	0	0	O	0		600	P,D
USSR-394 [U394]   USSR-257 [U257]	0	•	C		•	0 20	0	0	0	010	394 257	P,D
USSR-256 (2) [U256]	0	•	0	•	•	0	0	0	0	0	256	P,D
Christmas Violater [CVio]	0	Ö	0	•	•	0	0	O	0	0	1000	P,P,D
Off Stealth [Off] Jeff (3) [Jeff]	0	0	•	•	•	•	0	0	0	0	1689 <b>828</b>	L,P,D,F
Bloody! [Bloody]	0	•	•	0	O	0	0	•	0	•	N/A	B, L
ZeroHunt [Hunt] Music Bug (3) [MBug]	•	•	•	0		0	0	0	0	0	N/A N/A	L,P,D B,L
Dot Killer [Dot]	0	0	•	0	•	0	0	•	0	•	944	L,P
Father Christmas [FC]	0	0	C	•		0	C	0	0	0	1881	L,P
3445 [3445] Mirror (2) [Mirror]	0	0	•	0	0	•	0	0	0	0	<b>3445</b> 928	L,P,D,V
Polish-2 [P-2]	0	0	•	•	•	O	0	0	0	6	512	L,P,D
Polish 217 [P-217] Happy Day [Happy]	0	0	0	•	•	0	0	0	0	0	217 453	L,P,O
Monxia (3) [Monxia]	0	0	0	•		0	0	0	C	0	939	L,P
USSR (4) [USSR] Polimer [Polimer]	0	Ô	- 1	0	0	•	0	9	0	Q	575	L,P
Datalock [Data]	0	0:0	•	•	•	0	•	0	0	0	512 <b>920</b>	L,P,D
Carioca (6) [Carioca]	0	0	•	0	•	0	D	0	0	0	951	L,P
529 [529] Spyer (3) [Spyer]	0	0	•	0	•	•	0	0	0	0	<b>529</b> 1181	L,P,D L,P
Taiwan4 [T4]	0	0	•		•		•	0	0	0	2576	L,P,D
Keypress (3) [Key] Casper (2) [Casper]	0 0	0	•	•	•	•	0	0	0	0	1232 1200	L,P,D V,L,P,D
1605 (2) [1605]	0	0	•	•	•	0	0	0	0	0	1605	V,L,P,D
Violator (5) [Vio]	0	0	0	•	•	Ģ	0	0	0	0	1055	L,P,D
Blood-2 [B-2] Wisconsin (3) [Wisc]	0 0	0	0	0	•	0	0	0	0	0	427 825	L,P,D
Christmas-J [C-J]	0	0	•	•	•	•	D	0	0	0	600	L,P
Burger (3) [Burger] Leprosy-B [LepB]	0 0	0	0	•	•	•	0	0	0	0	Überschr.	1100
Whale (3) [Whale]	•	ŏ	•		•		•	Ö	0	0	9216	V,L,P,D
Invader (4) [Invader] Scott's Valley [SVal]	0 0	•	•	0	•	•	•	•	•	0	4096	B,V,L,P,D
Black Monday (2) [BMon]	0	0	•	0	•	•	•	0	0	0	2133 1055	<b>V,L,P,D</b> V,L,P,D
Nomenclature (4) [Nom]	0	Q	•	•	•	•	•	Ø,	0	Q	1024	L,P,D
Anthrax - Boot (2) [Atx] Anthrax - File (4) [Atx]	0	0	•	0	0	0	0	0	0	•	N/A 1206	L, P, D
651 [651]	0	0	•	0	•	0	Ü	0	0	0	651	L,P,D
Paris [Paris]	0	9	0		•	0	•	0	0	0	4909 Überschr.	L,P,D,V
Leprosy (5) [Lep] Mardi Bros. (3) [Mardi]	0	0	•	•	0	0	0	0	•	0	N/A	B,L
1253 - Boot [1253]	0	0	•	0	٥	0	0	•	•	•	N/A	L,P,D,V

Virus	- Verw. STEALTH-Techniken	No Verschlüsselt sich selbst	Wirus bleibt resident     Wirus ble	→ Infiziert COMMAND.COM	on Infiziert COM-Dateien	σ Infiziert EXE-Dateien	<ul> <li>Infiziert Overlaydateien</li> </ul>	∞ Infiziert Bootsektor von Floppies		> Infiziert Partitionstabellen	Längenzuwachs infizierter Programme	Schaden
1253 - COM [1253]	0	0	•	•	•	0	0	0	B	0	1253	L,P,D,V
AirCop (3) [AirCop] 400 (5) [400]	0	0	•	0	0	0	0		0	0	N/A versch.	B,L L,P,D
P1 (7) [P1r]	0	0	•	0	•	0	0	0	0	0	versch.	L,P,D,V
Ontario [Ont]	0	•	•		•		()	0	0	0	versch.	L,P,D
V2100 (2) [2100] Plastique (9) [Plq]	0	0	•	0			0	0	0	Ó	2100 3012	<b>L,P,D,V</b> L,P,D
Wolfman (2) [Wolf]	0	0	•	•	•	•	0	0	0	0	2064	L,P
Doom2 [Dm2]	0	0	•	0	•		17	0	Ö	0	2504	L,P,D,V
Flip (4) [Flip]	0	•	•	•	•	•	•	Q	0	O	2343 1022	<b>L,P,D,V</b> L,P,D,V
Fellowship (3) [Fellow] Flash [Flash]	0	0	•	0	•	•	0	0	0	0	688	L,P,D,V
1008 [1008]	0	•	•		•	0	0	0	b	0	1008	L,P,D,V
Taiwan3 [T3]	0	0	•	0	•		•	0	0	0	2905	L,P,D,V
AArmagedon (3) [Arma] 1381 [1381]	0	0	0	•	•	0	0	0	0	0	1079 1381	L,P
Tiny (13) [Tiny]	C.	0	C	•	•	0	0	0	Ö	0	163	L,P
Subliminal (3) [Sub]	0	0	•	•	•	O	0	Ó	0	0	1496	L,P
Sorry [Sorr] RedX (2) [Redx]	0	0	0		•	0	0	0	0	0	731 <b>796</b>	L,P
1024 (2) [1024]	0	0	•	•	1	0	0	0	0	0	1024	L,P
Joshi (4) [Joshi]		Ó	•	0	0	0	0	0	0		N/A	B,L,D
Microbes [Micro] Print Screen (2) [PrtScr]	0	0	•	0	0	010	0	•		0	N/A N/A	B,L,D B,L,D
Form (2) [Form]	0	0	•	0	0	0	0	0		0	N/A	B,L,D
July 13th [J13]	0	0	0	Ø.	0	•	0	0	O	el	1201	L,P,D,V
5120 (3) [5120] Victor (2) [Victor]	0	0	0	•	•	•	•	0	0	0	5120 <b>2458</b>	L,P,D,V
JoJo (3) [JoJo]	0	0	•	0	•	0	0	0	0	0	1701	L,P
W-13 (4) [W13]	0	Ò	0	Ó	•	Ô	0	o.	0	o	532	L,P
Slow (5) [Slow]	O	•	•	0	•	•	•	0	0	0	1721	L,P,V
Frere Jacques [Frere] Liberty (2) [Liberty]	0	0.0	•	•	•	•	•	0	0	0	1811 2862	L,P
Fish-6 (2) [Fish]			•		•		•	O	0	6	3584	L,P,V
Shake [Shake]	0	0	•	0	•	0	Ü	0	Ò.	0	476	L,P
Murphy [Murphy] V800 (3) [V800]	0	0	•	0	•	0	•	000	0	0 0	<b>1277</b> nein	<b>L,P 1</b> L,P,V
Kennedy (3) [Kennedy]	0	0	•	0		0,0	0	0	0		308	L,P
8 Tunes/1971 (2) [1971]	0	0	•	0	•		•	0	Ò	0	1971	L,P
Yankee - 2 [Doodle2] June 16th [June16]	0	0	0	0	•	0	0	0	0 0	0	1961 1726	L,P F,L,P,V
XA1 [XA1]	0	0	0	•	•	0	0	0 50	0	0	1539	F, L, P, V
1392 [1392]	0	0	•		•	•	C	0	a	0	1392	L,P,V
1210 [1210]	0	0	•	0	•	0	0	0	0	0	1210	L,P,V
1720 (3) [1720] Saturday 14th [Sat14]	0	0:0	•	0	•	•	•	0	0	0	1720 685	F, L, P, V F, L, P, V
Korea (4) [Korea]	0	0	0	0	D	0	U			0	N/A	B,L
Vcomm (5) [Vcomm]	0	0	0	0	0	O	0	0	0	.0	1974	L,P,V
ItaVir [Ita] Solano (3) [Solano]	0	0	0	0	•	0	0	0	0	0	3800 <b>2000</b>	L,P,V,B
V2000 (3) [2000]	0	0	•	•	•	•	•	0	0	0	2000	L,P,V
1559 [1559]	0	0	•	•	•	•	0	0		0	1554	L,P,V
512 (5) [512] EDV (2) [EDV]	•	0	•	•	•	0	0	0	0	0	nein N/A	L,P,V B,L
Joker [Joke]	0	0	•	•	•	0	0	0	0	O	14/71	L,P
Icelandic-3 [Ice-3]	0	0	•	Ó.	0	•	0	Q	O	0	853	L,P
Virus-101 [101] 1260 (3) [1260]	0		•	•	•	•	•	•	0	0	2560 1260	P 5
Perfume (2) [Fume]	0	0	0	0	•	0	0	0	0	0	765	P
Taiwan (3) [Taiwan]	0	0	0	O	•	d	0	0	0	Q	708	P
Chaos [Chaos]	0	0	•	0	0	0	0	•	•	0	N/A	B,L,D,F
Virus-90 [90] Oropax (5) [Oro]	0	0	•	0		0	0	0	0	0	<b>857</b> 2773	P,L

Virus	→ Verw. STEALTH-Techniken	No Verschlüsselt sich selbst	യ Virus bleibt resident	4 Infiziert COMMAND.COM	ഗ Infiziert COM-Dateien	တ Infiziert EXE-Dateien	<ul> <li>Infiziert Overlaydateien</li> </ul>	co Infiziert Bootsektor von Floppies	ω Infiziert Bootsektor von Festplatten	> Infiziert Partitionstabellen	Längenzuwachs infizierter Programme	Schaden
4096 (4) [4096)		0		•	•	•	•	Ö	0	Ø.	4096	D, L, P, V
Devil's Dance (2) [Dance]	0	0	•	0	•	0	0	Q.	0	G.	941	D,L,P,V
Amstrad (5) [Amst] -	0	0	0	0	•	Ó	0	0	0	Ö	847	P
Payday (2) [Payday]	0	0	•	0	•	0	•	0	0		1808	P 9
Datacrime II-B [Crime-2]	0	•	0	•	•		0	Ö	0	0	1917	P,F
Sylvia/Holland [Holland]	0	0	0	O.		0	0	0	0	O	1332	Posteral
Do-Nothing [Nothing]	0	0	•	0	•	0	0	0	0	0	608	P
Sunday (4) [Sunday]	0	Q	•	0	•			0	0	0	1636	L,P
Lisbon (2) [Lisb]	0	0	0	0		0	0	0	0	0	648 867	L,P
Typ/Fumble [Typo] Dbase [Dbase]	0	000	•	0 0	•	0	0	0	0 0	0	1864	D, L, P
Ghost Boot [Ghost]	0	0		Ó	0	o	0		•	0	N/A	D, ⊾, F
Ghost COM [Ghost]	0	O	0	0	•	0.	0	0	0	0	2351	B,P
Alabama (3) [Alabama]	0	0	•	0	0	0	0	0	0	Ó	1560	L,P,V
Yankee Doodle (6) [Doodle]	0	0	•	0	•		)	0		0	2885	L,P
2930 [2930]	0	0	•	ò	•	d	0	Ö	0.	Ø	2930	PREMI
AIDS (4) [Aids]	0	0	0	Ó	•	0	0	0	0	0	Überschr.	The state of the s
Disk Killer (4) [Killer]	0	a	•	O	0	0	0	o	•	Ô	N/A	B,L,P,D,F
1536/Zero Bug [Zero]	0	0	•	0	•	0	0	0	0	0	1536	L,P
MIX1 [Ice]	0	0		O	0	0	0	0	0	O	1618	L,P
Dark Avenger (4) [Dav]	0	0	•	•		•	•	0	0	0	1800	L,P,V
3551/Syslock [Syslock]	0	O	0	0	•		0	O:	0	0	3551	P,D
VACSINA (5) [Vacs]	0	0	•	0	•	•	•	0	0	0	1206	L,P
Typo Boot [TBoot]	0	O		9	0	O,	0	0	0	Ó	N/A	L,B
Swap Boot [Swap]	0	0	•	0	0	0	0	•	0	0	N/A	В
Datacrime II [Crime-2]	0		0	9	•	Q	0	(0)	0	9	1514 661	P.F
Icelandic   I   Ice-2	0	0	0	0	0 0		0	0	0	0	N/A	L,P
Traceback (3) [3066]	0	0	•	0	•		0	0	0	0	3066	P
Datacrime-B [Crime-B]	0		0	O	•	0	0	0	0	a	1168	PF
Icelandic (3) [Ice]	0	0	•	0	0		0	0	0	0	642	L,P
405 [405]	0	O	0	Ó	•	O'	0	0	0	O.	Überschr.	
FuManchu (4) [Fu]	0	O	•	0	•		•	O	0	0	2086	L,P
Datacrime (2) [Crime]	0		0	0	•	Q.	0	Q.	0	O	1280	PF
1701/Cascade (12) [170x]	0	•	•	0	•	0	0	0	0	0	1701	L,P
Stoned (8) [Stoned]	0	•	•	Q	0	Q.		•	0	A Per Street	N/A ,.	
Ping Pong-B (7) [Ping]	0	O	•	0	0	O	0	•	•	0	N/A	L,B
Den Zuk (4) [DenZuk]		0		O.	0	0	0		0	ġ	N/A	L,B
Lehigh [Lehigh]	0	0	•		0	0	0	0	0	0	Überschr.	P,F
Vienna/648 (19) [Vienna]	0	0	0	0	•	0	0	O	0	2	648 N/A	В
Alameda (2) [Alameda] Friday 13th COM [Fri13]	0	0	0	0:0	0	0	0	•	0	0	512 ·	Pudali
Jerusalem (24) [Jeru]	0	0	•	0 16		•	•	0	0	0	1808	L,P
SURIVO2 [SurivA]	0	0	•	0	0	ò	0	0	0		1488	L,P
SURIVO1 [SurivA]	0	0		0	•	0	0	0		0	897	L,P
Brain (4) [Brain]	0	-	•		0	To a	_		0		N/A	В
to the total of th				Talk		2016		Lane.		IL.		

Die Liste umreißt die bestimmenden Charakteristika der bekannten Virenstämme auf IBM PCs und Kompatiblen. Die Anzahl der Abwandlungen ist neben dem jeweiligen Stamm in Klammern enthalten.

#### Längenzuwachs:

N/A – Virus hängt sich nicht an Dateien an
N/A – Virus verändert die Dateilänge nicht
versch. – Virus verlängert Dateien nicht immer um die gleiche Anzahl an Bytes
Überschreibt – Virus überschreibt den Dateianfang; keine Änderung der Länge

alle anderen - Anzahl der Bytes, um die Dateien bei einer Infektion verlängert werden

- Spalte Schäden:

  B Beschädigt oder überschreibt den Bootsektor
  L Beeinflußt Laufzeiteigenschaften des Programmes
  P Befällt Programm oder Overlaydateien
  D Verändert Datendateien

  - F Formatiert oder löscht Diskette (teilweise)
    V Beschädigt direkt oder indirekt Dateiverknüpfung

Charakteristika: ● Ja O Nein

Quelle: McAfee V76, Kirschbaum Software



den oft unübersehbar ist, sind viele Firmen nicht bereit, eine relativ geringe Summe für ein durchdachtes Sicherheitskonzept zu bewilligen. Hier wird immer an der falschen Stelle gespart.

#### Viren heute und morgen

Das Gesicht der Viren hat sich geändert. Früher waren die sogenannten Link-Viren, die sich am Anfang oder Ende einer ausführbaren Programmdatei anhängen, die Regel. Heute verstecken sich viele Exemplare im Bootsektor oder der Partitionstabelle einer Festplatte. Dort befindet sich der Code, der noch vor dem Laden des Betriebssystems ausgeführt wird. Manche Viren können den Hardware-Schreibschutz von Disketten umgehen. Schon tauchen Gerüchte auf, daß funktionsfähige Viren in reinen Daten-Dateien von DBase und Lotus und in reinen Textdateien gefunden wurden. Einige Viren können sich selbst verändern, so daß deren Code durch einfache Suchstrings nicht mehr gefunden werden kann. Wie groß die Vielfalt der Viren mittlerweile ist, demonstriert auch die Liste aktueller Viren in der Tabelle auf der vorigen Seite.

Viren sind gefährlich, keine Frage. Sie verändern sich schnell und werden immer raffinierter. Doch man kann sich durch wenige regelmäßige Maßnahmen dagegen schützen. Der schlimme Ruf, der Viren vorauseilt, entstand durch spektakuläre Ereignisse, bei denen riesige Firmen durch Computerviren-Befall lahmgelegt und ruiniert wurden. Am heimischen Computer besteht jedoch kein Grund zur Panik, wenn man die Gefahr nicht ignoriert, sondern sich dagegen schützt. Im Anschluß an diesen Artikel werden aktuelle Anti-Viren-Software vorgestellt.

Der Schaden, den Viren anrichten können, hängt ab vom Wert der Daten, die sie vernichten können. So kommt das wenig beachtete Thema Backup auch bei Viren wieder zur Geltung. Wer regelmäßige Backups seiner wichtigen Daten anfertigt und sämtliche Originaldisketten der verwendeten Programme von Anfang an schreibgeschützt weggeschlossen hat, dem blüht im schlimmsten Fall der Verlust einiger Tage Arbeit. Nicht nur zufällig weisen sämtliche Handbücher der Anti-Virus-Programme auf die große Bedeutung von Backups im Zusammenhang mit Computerviren hin.

Axel Kleinwort

Auf den folgenden beiden Seiten haben wir sechs Virensuchprogramme kurz vorgestellt.

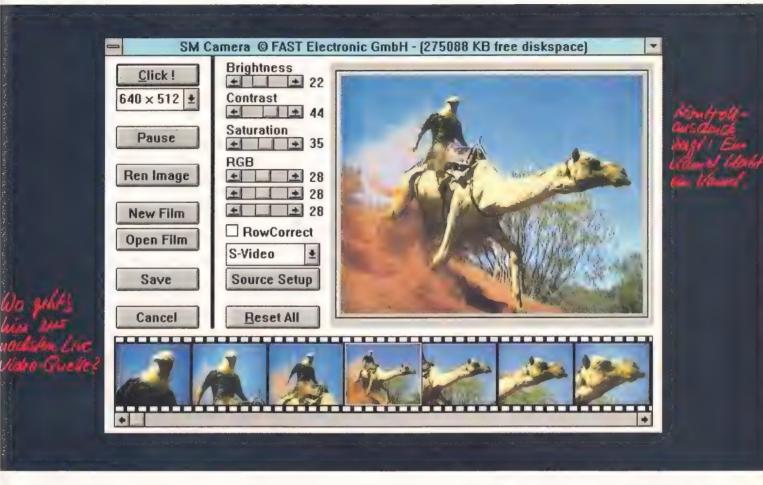
# Das Abenteuer Screen Machine erleben Sie bei:

1000 Berlin: Bohnhoff GmbH, 20 Dallgower Str. 5, 0 30/3 33 32 92 \* X Com GmbH, 21 Kirchstr. 3, 0 30/3 91 27 15 \*City-Computer, 30 Augsburger Str. 33, 0 30/

2118089 • DVM GmbH, 42 Großbeerenstr. 26, 030/7417097 • 2000 Hamburg: Horst Stielow GmbH, 70 Am Stadtrand 39, 040/6940087 • 2357 Bod Brahmstedt: Expo Computersystems, Maienbeek 53, 04121/7784 • 2800 Bremen: Meister Computerpartner GmbH, Linzer Str., 0421/220040 • 2900 Oldenburg: BBT Electronics, Hundmühler Str. 12, 04 41/ 50 20 34 • 3005 Memmingen: Rink GmbH, Max-von-Laue-Str. 27, 05 11/42 40 84 • 3380 Goslar: EDV-Optik-Partner Hirschfelder, Höhlenweg 7, 05321/64290 • 3550 Marburg: Computerladen Hofmann GmbH, Biegen Str. 22, 0 64 21/6 30 45 • 4050 Mönchengladbach: Comprie Computersysteme, Bismarckstr. 0 21 61/18 10 40 • 4174 Issum: Ophardt Datatec GmbH, Kappelner Str. 92, 02835/180 • 4200 Oberhausen: GKC-Systeme, Im Lipperfeld 3f, 0208/26028 • 4250 Bottrop: Gebr. Kassalik GmbH, Braker Str. 28, 02041/60876 • MB-Data GmbH, Gleiwitzer Platz 3, 02041/10910 • 4300 Essen: Computer Graphix. 1 Alfredstr. 157.02 01/4 17 03 • System-Elektronik GmbH. 1 Werkhausenstr. 8, 02 01/69 40 14 • 4600 Dortmund: Gerhard Knupe GmbH & Co. KG. 1 Güntherstr. 75, 02 31/ 52 75 31 • N & L Industrie Computer GmbH; 50 Hagener Str. 16, 02 31/71 40 29 • 4650 Gelsenkirchen: CSA, Hüttenstr. 56, 02 09/20 34 20 • 4950 Minden: Stanelle GmbH, Lahderstr. 110, 05 71/3 12 37 • 5000 Köln: CPT-Text-Computer, 90 Kölner Str. 35, 0 22 03/10 20 • 5014 Kerpen: Bornemann Medientechnik GmbH, 4 Heerstr. 392, 022 37/61001 • 5300 Bonn: Datafunk Günther Hand. & Vertr., 3 Gerhardstr, 34, 02 28/47 69 61 • 5450 Neuwied: Control Graphic GmbH, 13 Weißer Berg 3, 0 26 31/5 40 96 • 5600 Wuppertal: EEH Datalink, 2 Springerstr. 12, 02 02/55 60 96 • 5620 Velbert: Combi Computerelektronik, 1 Heiligenhauserstr. 2, 02051/ 61051 • 6050 Offenbach: City Computer GmbH, Pirazzistr. 41, 0 69/8 00 70 50 • 6056 Heusenstamm: Beaugrand Bürokommunikation, Frankfurter Str. 60, 0 61 04/ 63092 • 6105 Oberramstadt: Decates Computeranlagen GmbH, Darmstädter Str. 58, 0 61 54/30 26 • 6209 Hohenstein: DASY GmbH, 3 Festerbachstr. 61, 0 61 23/ 71011 • 6233 Kelkheim: Softland GmbH, Frankenallee 28. 0 61 95/40 81 • 6800 Mannheim: Computercenter am Hbf., L 14, 16-17, 06 21/2 09 83 • Inamed GmbH, 24 Maxstr. 51, 06 21/8 64 47 • 6940 Weinheim: HUBCOM GmbH, Nördl. Hauptstr. 46, 0 62 01/176 08 • 7000 Stuttgart: Koch Data Service GmbH, 70 Paracelsiusstr. 17, 0711/4560011 • 7033 Herrenberg: Comtech GmbH, Nufringer Str. 17 a, 070 32/30 82 • 7258 Heimsheim: KRM Microtec, Steinstr. 3, 070 33/3 37 11 • 7300 Esslingen: I & P, Laienweg 6, 07 11/7 28 59 45 • 7440 Nürtlingen: Bürotex GmbH, Brunnsteige 13, 070 22/80 01 • 7500 Karlsruhe: ADI Software GmbH, Hardeckstr. 5. 07 21/57 00 00 • Bucher GmbH, 1 Gartenstr. 5, 07 21/ 37 32 33 • 7504 Weingarten: Deininger KG, Neue Bahnhofstr. 14/I, 072 44/10 06 • 7602 Oberkirch: PC Service GmbH, Bachanlage 6, 078 02/57 90 • 7800 Freiburg: Pyramid Computer GmbH, Bötzinger Str. 60, 0761/ 478 0478 • 7900 Ulm-Jungingen: Creativplan GmbH Apple Center, Buchbrunnerweg 18, 07 31/96 41 31 • 8000 München: Seemüller GmbH, 2 Schillerstr. 18, 089/596667 • PCM Computer AG, 80 Kronstadter Str. 11. 089/93007359 • 8190 Wolfratshausen: All-Soft GmbH, Untermorkt 48, 08171/76400 • 8303 Rottenburg: IBF Computertechnik, Landshuter Str. 20, 0 87 81/ 754 • 8400 Regensburg: PC Computer Vertriebs GmbH, Dr. Gesslerstr. 43, 09 41/99 25-0 • 8702 Margetshöchheim: PR 8 Hard- & Software, Lerchenweg 14, 09 31/ 46 44 12 • 8755 Alzenau: Techno Line EDV-Systeme GmbH, Hanauer Str. 13, 0 60 23/15 91 • 0-7050 Leipzig: Brehmer Data, Kohlengartenstr. 17 a, 00 37 41/6 42 17.



# Screen Machine im DTP bringt Freiheit und Abenteuer Meilen weiter.



Das Abenteuer Layout besteht der am besten, der die richtigen Transportmittel für seine Ideen kennt. Und der so die Freiheit hat, das jeweils beste Stück im Stall wählen zu können. Mit Screen Machine verfügen Sie per Mausklick über die große weite Welt des Videos. Ob

Camcorder, Videorecorder, TV, Laserdisk oder Still Video-Kamera – Screen Machine digitalisiert Videobilder in Echtzeit und True Colour. Kreativer Tatendrang liebt keine Umwege. Also nehmen Sie Ihre Bilder direkt in Ihrem Lieblings-DTP- oder Bildbearbeitungsprogramm auf. Und weil Sie jede beliebige Videoquelle anzapfen können, werden Ihre Ideen am PC nur so sprudeln. Egal, ob Sie die Kommunikations-Wüste mit Kamelen, Cowboys oder ganz anderen Kreativ-Oasen beleben wollen.



Oh Pferd oder Kamel joh reite gern

traße 76







## McAfee Version 80

McAfee ist das wohl bekannteste AntiVirus-Programm schlechthin. Es ist Shareware, die aktuelle Version ist in vielen Mailboxen verfügbar. Kirschbaum-Software bietet die Programme mit deutscher Dokumentation und eingedeutschten Textdateien auf drei Disketten an. Mit zum Lieferumfang gehört eine außerordentlich ausführliche Virenliste. Der Käufer erhält regelmäßig Updates der neuesten Programmversionen.

#### Hersteller:

McAfee Associates, Santa Clara, CA

#### **Vertrieb und Support:**

Kirschbaum Software GmbH 8091 Emmering

#### **Virus-Hotline:**

Tel. 0 80 67 / 10 16

#### **Preis:**

etwa 300 Mark VIRUSCAN allein etwa 70 Mark

#### Handbuch:

Deutsch

#### **Programm:**

Englisch

#### VSHIELD:

- Wächterprogramm
- Selbsttest
- prüft Bootstektor, Partitionstabelle
- prüft Hauptspeicher
- bleibt resident
- prüft jedes aufgerufene Programm
- prüft Bootsektor von Disketten
- verhindert Warmstart mit verseuchtem Bootsektor
- prüft Prüfsumme
- unterstützt Liste erlaubter Programme
- unterstützt Ausnahmeliste
- 4 Schutzniveaus

#### VIRUSCAN:

- Selbsttest
- prüft Hauptspeicher
- prüft Bootsektor, Partitionstabelle
- sucht nach bekannten Viren
- Prüfsummenbildung für EXE/COM-Dateien
- hängt Prüsumme an Datei an
- Benutzer kann neue Suchstrings anfügen
- prüft LZEXE-Archive



#### AntiVir IV

Die brandneue Version AntiVir IV ist der Nachfolger des bewährten AntiVir Plus (Bild). AntiVir ist ein reines Virensuchprogramm. Neben einem Update-Service und der Viren-Hotline gibt es einen Vor-Ort-Service für besonders hartnäckige Fälle.

Der Hersteller ist Gründungsmitglied von OKIS.

#### Hersteller und Vertrieb:

H+BEDV Datentechnik GmbH 7992 Tettnang

#### Virus-Hotline:

Tel.: 0 75 42-63 53

#### **Preis inklusive erstem Update:**

etwa 400 Mark

#### Handbuch:

deutsch

#### **Programme:**

deutsch

#### Merkmale:

- SAA-Oberfläche
- Garantiert virenfreie Bootdiskette (DR-DOS) wird mitgeliefert
- Scant nicht nach Suchstrings, sondern analysiert Code
- Erkennt automatisch mutierte Viren
- Erkennt verschlüsselte Viren
- Findet unbekannte Viren
- Findet Link-, Bootsektor- und Stealthviren
- Erkennt ausführbare Dateien auch bei verändertem Dateinamen
- Prüft auch Windows-, OS/2- und Bounddateien
- Prüft auch dateien in ZIP-, ARC- und PAK-Archiven
- Entfernt Viren
- Heilt infizierte Programme
- Garantiert Heilung ohne Zerstörung der Datei
- · Residentes Watchprogramm
- Prüft Hauptspeicher
- Während Prüfvorgang können Vireninformationen gelesen werden
- Integrierte Virendatenbank



#### IRIS AntiVirus Plus

IRIS AntiVirus Plus wird als deutsche Programmversion geliefert. Auch das Handbuch ist deutsch, sehr ausführlich und vorbildlich strukturiert

Neben dem Programmpaket mit den drei Programmen Cure, Immune und Prevent wird ein auf drei Jahre befristeter Support- und Upgrade-Service angeboten, bei dem der Käufer spätestens alle 6 Monate automatisch die neueste Version der Programme erhält.

#### Hersteller:

IRIS Software and Computers Ltd.

#### **Vertrieb und Support:**

Hoffmann Unternehmensberatung 4000 Düsseldorf 30

#### **Virus-Hotline:**

Tel. 02 11-44 40 10

#### Preis:

etwa 285 Mark Update-Service etwa 570 Mark

#### Handbuch:

deutsch

#### Programme:

deutsch

#### **CURE-Modul:**

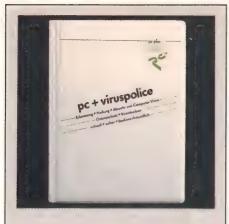
- Scan nach bekannten Link-Viren
- Scan nach bekannten Boot-Viren
- Entfernt Viren
- · Heilt infizierte Programme

#### **IMUNE-Modul:**

- · Residentes Watchprogramm
- Prüft Hauptspeicher
- Prüft Boot-Sektor jeder Diskette, die in ein Laufwerk eingelegt wird
- Überwacht DOS-Funktionsaufrufe
- scant laufende Programme

#### PREVENT-Modul:

- residentes Watchprogramm
- Überwacht Interruptvektoren
- Überwacht residente Programme
- stellt Änderungen am Betriebssystem fest
- überwacht Memory Control Block Chain
- überwacht Schreibzugriffe auf EXE/COM-Dateien
- überwacht FAT, Boot- und Partitionssektor
- Signature-Test von DOS/BIOS, Boot- und Partitionssektor



## pc+ Viruspolice

Die Arbeit mit Viruspolice wird durch eine vorbildliche Benutzeroberfläche erleichtert. Alle Funktionen können online angewählt und überwacht werden. Im Batchmodus kann der Virenschutz durch die Auoexec.bat aktiviert werden. Der Hersteller von Virus-Police ist Gründungsmitglied von OKIS.

#### Hersteller und Vertrieb:

pc-plus GmbH 8000 München 90

#### Virus-Hotline:

Tel.: 0 89/65 10 75-0

#### Preis:

etwa 320 Mark

#### Handbuch:

deutsch und englisch

#### Programm:

deutsch und englisch

#### Merkmale:

- SAA-Oberfläche
- · Mehrsprachig: deutsch und englisch
- · Scant nach bekannten Viren
- erkennt mutierte Viren
- überprüft Hauptspeicher
- heilt Dateien, wenn möglich
- Online-Hilfe
- Online-Sicherheitsregeln
- Online-Virenlexikon
- · Anzeige der Speicherbelegung
- Wächterprogramm
- überwacht Dateizugriffe
- überwacht direkte Plattenzugriffe
- überwacht Bootsektor und Partitionstabelle
- überwacht Systembereich der Festplatte
- fängt Formatierungsversuche ab
- Schreibschutz für logische Laufwerke



# Thunderbyte

Thunderbyte ist eine Einsteckkarte für PC, die auf Hardware-Basis alle Speicher- und Festplattenperationen im Rechner unmittelbar kontrolliert. Bei ST-506-Festplatten kann sogar die direkte Adressierung der Controllerelektronik verhindert werden. Mitgeliefert wird ein Scanprogramm.

#### Hersteller:

Electronic Systems and Special Services - ESASS

Nijengen, Niederlande

#### **Vertrieb und Support:**

Androtec GmbH 4700 Hamm

#### Mailbox-Service:

#### **Preis:**

etwa 290 Mark

#### Handbuch:

deutsch und englisch

#### **Programm:**

deutsch, englisch, holländisch

#### Merkmale:

- stellt alle virentypischen Aktionen fest
- überwacht Bootsektor und Partitionstabelle
- überwacht Programmdateien
- überwacht Hauptspeicher
- überwacht TSR-Programme
- überwacht laufende Programme
- stellt Namensänderungen von Programm-
- dateien fest

  stellt Attributsveränderungen an Programmdateien fest
- geschütztes Read-Only-Flag, echter Schreib-
- schützt CMOS-RAM
- stellt Änderungen Verzeichnis-Einträge von Programmdateien fest
- prüft Bootsektoren jeder eingelegten Diskette
- · ermöglicht Bootn von Laufwerk B:
- stellt direkte Plattenzugriffe fest
- stellt Umgehung des Betriebssystems fest
- stellt Veränderungen des DOS fest
- stellt direkte Sprünge ins DOS fest
- stellt Aufrufe interner DOS-Funktionen fest
- arbeitet mit Windows 3.0
- arbeitet mit Novell und anderen LAN-Betriebssystemen



#### Turbo Anti-Virus 7.06

Der Hersteller von Turbo Anti-Virus sitzt in Israel und damit direkt an einer Virenfront. Das Paket enthält vier verschiedene Programme. Im Gesamtpreis sind vier quartalsweise Updates enthalten.

#### Hersteller:

Carmel Software Engeneering, Haifa, Israel

#### Vertrieb:

EPG Unternehmensberatung, 8013 Haar

#### Virus-Hotline:

Tel.: 0 89-46 10 01 27

#### **Preis:**

inklusive 1jährigem Update-Service etwa 300 Mark

#### Handbuch:

deutsch

#### **Programm:**

deutsch

#### TNTVIRUS:

- SAA-Oberfläche
- Online-Hilfefunktionen
- Selbsttest
- scant nach bekannten Viren
- · heilt Dateien
- entfernt bekannte Viren
- schützt gegen unbekannte Viren
- Permanentes Immunisieren von beliebigen Programmdateien durch Selbsttestfunktion
- prüft Hauptspeicher
- Prüfliste für automatisches Vergleichen wichtiger Dateimerkmale
- Automatisches Kopieren wichtiger Dateien

#### TSAFE:

- Wächterprogramm
- verhindert Formatieren
- überwacht TSR-Programme
- Allgemeiner Schreibschutz
- warnt vor Bootsektor-Viren
- schützt Bootsektoren vor Veränderung

#### BOOTSAFE:

stellt Änderungen am Bootsektor und der Patitionstabelle der Festplatten fest

#### DEFENDER:

- · warnt vor bekannten Viren
- keine Schutzfunktion, dafür extrem niedriger Speicherbedarf



# Was Sie schon immer über Vektorrechner wissen wollten,...

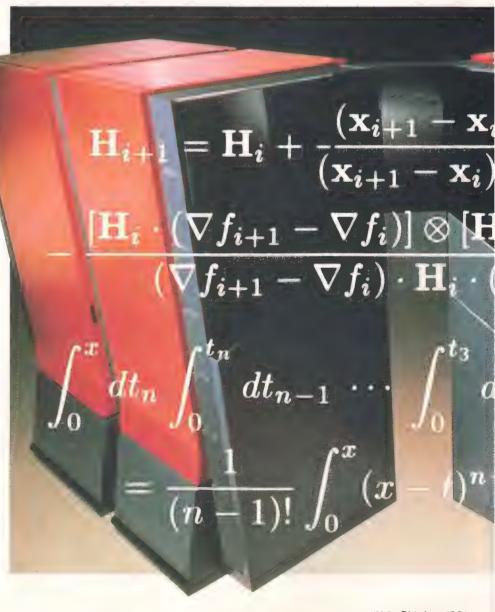
er kennt sie, die Cray. Aber ... sich bislang aber nicht zu fragen trauten.

Jeder kennt sie, die Cray. Aber fast niemand weiß, was sie so schnell macht. Cyber, Convex, Fujitsu, Hitachi, NEC oder ETA heißen andere MIPS- und MFLOPS-Boliden. Allen gemeinsam, ist die Pipeline-Architektur. Die hat Intel mit dem i860 vor nunmehr fast zwei Jahren in die PC-Welt rübergeholt. Grund genug für mc, einen Beitrag über Aufbau und Programmierung von Vektorrechnern in die Diskussion zu werfen.

elcher Programmierer hat nicht schon mal über seinen PC geflucht? Viel zu langsam rechnet der Balg, und aufgrund der geringen Bit-Bandbreite meist auch zu ungenau. Da träumt der Profi schon mal von einem ausgewachsenen Rechner oder dem Direktanschluß an die Cray. Nur, kann man so einfach bestehende Programme auf Supercomputer übertragen? Welche Algorithmen sind optimal an die Architektur dieser Maschinen angepaßt, wie sind sie also zu programmieren? mc lüftet die Geheimnisse der Vektorrechner.

#### Rechnen wie am Schnürchen

Jede Zykluszeitverkürzung, also Taktratenerhöhung, macht den Computer schneiler. Um



bei gegebener Taktrate die Prozessorleistung weiter zu erhöhen, wurden Mitte der sechziger Jahre "Pipeline"-Architekturen in die Prozessortechnik eingeführt. Der englische Begriff Pipeline, also Rohr, trifft nicht ganz. Besser ist Fließband, denn gemeint ist folgendes: Jeder Maschinenbefehl zerfällt in

- · Befehl holen
- Befehl decodieren
- Daten holen
- Operation ausführen
- Ergebnisse zurückschreiben.

So eine Anweisungskette kann von fünf hintereinander geschalteten Einheiten ausgeführt werden. Diese Anordnung heißt Pipeline. Im ersten Takt wird "Befehl holen" von Einheit 1 erledigt. Im zweiten Takt wird der Befehl an Einheit 2 weitergegeben und von dieser decodiert. Gleichzeitig kann Einheit 1 einen neuen Befehl holen. Das Spiel setzt sich fort, bis der im ersten Takt geholte

Befehl vollständig bearbeitet und im fünften Takt von Einheit 5 das Ergebnis zurückgeschrieben wird. Im sechsten Takt ist der zweite Befehl abgearbeitet, und so weiter. Eine herkömmliche Prozessorarchitektur würde erst nach vollständiger Abarbeitung des ersten Befehls den zweiten holen. Pipelining wirkt, sobald die Pipeline geladen ist, wie ein Fließband in einem Automobilwerk: Für jede am hinteren Ende zugeführte Rohkarosserie kommt vorne ein fertig montierter Wagen heraus.

Ebenso teilt man Fließkomma-Berechnungen auf, zum Beispiel die Addition in

- Exponenten vergleichen
- Mantissen anpassen
- Mantissen addieren
- Resultat normalisieren und neuen Exponent berechnen.

Man erhält so einen "Speed Up", eine Beschleunigung also, um den Faktor vier.

**Erste Supercomputer** 

Beide Methoden wurden im Vorläufer der großen Supercomputer, der CDC 7600 aus dem Jahre 1969, eingesetzt, die so immerhin schon 35 MIPS (35 Millionen Befehle/s) und 13 MFLOPS (13 Millionen Fließkommabefehle/s) erreichte. Eine weitere Steigerung wurde bei der CRAY-1 [1] (1976) und der Cyber 205 [2] (1979) durch die Einführung von Vektorbefehlen erzielt, die mit einer einzigen Maschinenanweisung Tausende von Zahlen (mit der gleichen Operation) durch die Pipelines schleusen. Außerdem verfügten diese nun echten "Vektorcomputer" über mehrere Rechenwerke, die mit "Chaining" hintereinandergeschaltet werden können, um zum Beispiel das Ergebnis der Multiplikation gleich dem Addierer zuzuführen und so direkt Summen von Produkten zu bilden. Dann werden pro Zyklus sogar zwei Fließkomma-Operationen ausgeführt. Dies wird auch als "Supervektor Speed" bezeichnet.

Tatsache ist, daß bei den meisten heutigen Vektorrechnern die Operanden für die Rechenwerke nun nicht direkt aus dem Speicher geholt werden, sondern sie befinden sich zuerst in schnellen "Vektorregistern", die bei den CRAY-Maschinen bis zu 64 doppelt genaue (64-Bit) Zahlen speichern können und achtmal vorhanden sind. Andere Modelle, wie die japanischen Fujitsu-VP, Hitachi-S und NEC-SX verwenden einen großen Pool von schnellen Registern (bis zu 16

KByte) und beim i860 wird dazu der Daten-Cache mißbraucht. Dadurch wird der Hauptspeicher vom hohen Datendurchsatz entlastet, der bei den schnellsten Maschinen bis zu vier Operanden in einem Zyklus von 3 ns betragen kann (über 10 GByte/s). Nur die Cyber 205 und ihr Nachfolger ETA10 arbeiten direkt mit dem Speicher, wozu ein extrem breiter Bus von 512 Bit benutzt wird.

#### Speicher auf der Bank

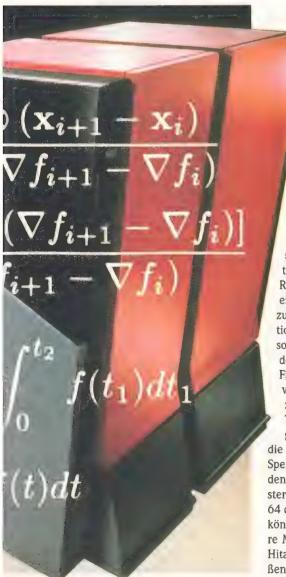
Die schnellen Vektorregister müssen nun aber auch irgendwann einmal geladen oder abgespeichert werden, und das möglichst ohne Zeitverlust. Hier sind bei neueren Rechnern wie der Fujitsu-VP oder der CRAY Y/MP meist 2 oder 3 Transfers pro Zyklus möglich.

Um den großen Unterschied in der Zykluszeit des Speichers von etwa 40 ns und der CPU von teilweise weniger als 3 ns zu überbrücken, wird "Banking" eingesetzt, die gleiche Methode, die heutzutage bei den neusten PCs als "Memory Interleave" bekannt ist. Da die Vektorcomputer oft Speichergrößen bis zu GBytes haben, müssen aus räumlichen und finanziellen Gründen auch hier hochintegrierte, weniger schnelle Speicher eingesetzt werden! Der Speicher ist dazu in bis zu n=256 unabhängige Bänke eingeteilt, die jede in sehr kurzer Zeit einen Wert liefern oder aufnehmen können. Danach muß sich diese Bank erst einmal vom Zugriff erholen und bleibt den Rest der Zeit gesperrt. Andere Bänke sind aber noch immer bereit, und wenn ein Programm sequentiell auf aufeinanderfolgende Adressen zugreift - also mit einem Versatz, auch "Stride" genannt, von 1 - so sind alle Bänke nach n Schritten schon wieder bereit. Wird aber mit einem Stride von n gearbeitet, sieht das Programm die volle Zykluszeit der Chips, was, wie wir noch sehen werden, einen großen Einfluß auf die Programmierung hat. Bei den Cyber- und ETA-Maschinen können aus diesem Grund alle Vektorbefehle nur mit Stride=1 arbeiten.

Weitere Details über Aufbau oder Geschichte der Vektorrechner sind in den empfehlenswerten Büchern [3] und [4] und dem Artikel [5] zu finden.

#### Das Programmier-Problem

Doch wie programmiert man nun einen Vektorrechner? Die erste Idee ist, die Kernroutinen für viele Probleme in optimiertem Assemblercode zu schreiben und innere Schleifen durch Unterprogrammaufrufe zu ersetzen. Das wurde schon 1971 mit der Entwicklung der STACKLIBE-Bibliothek für die





CDC 7600 getan. Zum Beispiel wurde das FORTRAN-Programm

ersetzt durch

```
D0 10 I=1,50

D0 10 J=1,50

CALL QVDOT(C(I,J),A(I,1),B(1,J),50,0,50,1)

CONTINUE
```

womit die Berechnung des inneren Produkts ("Dot-Produkts") vollständig in Assembler ablief und eine Matrixmultiplikation bis zu dreimal schneller war. Viele der Routinen wurden später auch auf die Star 100 und dann auf die Cyber 205 übertragen (wofür dort oft nur wenige Vektorbefehle reichten), und es konnten auch direkt Maschinenbefehle als Unterprogramme in den FORTRAN-Code eingefügt werden, indem man den Mnemonics die Buchstaben Q8 vorausstellte und diese mit CALL unter Angabe der Parameter aufrief.

#### **Vektorisierung**

Ein vektorisierender Compiler, wie er heute meist nur in FORTRAN auf Vektorrechnern verfügbar ist, erkennt nun durch Analyse des Programmcodes die vektorisierbaren Stellen und ersetzt Schleifen durch Unterprogrammaufrufe oder direkte Vektorbefehle.

Aber nicht alle Schleifen sind vektorisierbar. So ist zwar

```
00 10 I=2,999
10 A(I-1)=A(I)+B(I)
```

unproblematisch, und wird in einen einzelnen Vektor-Additionsbefehl umgesetzt (und bei einer Registermaschine, wie CRAY, noch in zwei Vektor-Ladebefehle für A und B und einen Vektor-Speicherbefehl für A), aber schon nach einer kleinen Änderung

```
Do 10 I=2,999
10 A(I+1)=A(I)+B(I)
```

ist NICHTS mehr zu vektorisieren, da hier nun eine Rekursion vorliegt, und zum Beispiel A(4) erst dann berechnet werden kann, wenn A(3) "fertig" ist, was dazu durch die ganze Pipeline laufen muß. Das ist kein spezielles Problem der Pipeline-Architektur, sondern tritt immer dann auf, wenn Operationen mehr oder weniger gleichzeitig ausgeführt werden, gilt also genauso für Parallelrechner mit vielen Prozessoren. Der Compiler muß das Programm also auch auf eventuelle Datenabhängigkeiten prüfen. Noch schwieriger wird's, wenn das ganze in einem Unterprogramm mit variablen Parametern steht:

Jetzt darf die Schleife nur vektorisiert werden, wenn INC negativ ist, da sonst Unfug gerechnet wird. Die meisten Compiler werden hier nicht automatisch vektorisieren. Ist bekannt, daß das Programm nur mit negativem INC aufgerufen wird, so kann der Programmierer durch Angabe einer Vektorisierungsdirektive dem Compiler versichern. daß keine Rekursion vorliegt. Das erfolgt meist mit speziellen Kommentarzeilen, die sicherstellen, daß das Programm auch auf anderen Rechnern compiliert werden kann. Im obigen Fall wurde eine \*VOCL-Zeile (Vector Optimization Control Line) für den Fujitsu-F77-Compiler eingesetzt, die angibt, daß keine Vektorrekursion (NOVREC) in der Schleife (LOOP) vorliegt. Alternativ hätte man auch mit \*VOCL LOOP, INC. LE.O das Vorzeichen von INC spezifizieren können. Für ein allgemeines Programm könnte man die Schleife auch zweimal ausführen und für eine die Vektorisierung freigeben und je nach INC zur optimalen Schleife springen, was ein "ganz schlauer" Compiler selbst erkennen sollte!

#### Weitblick

Gute vektorisierende Compiler analysieren nicht nur die innerste Schleife, sondern auch äußere. Auf den ersten Blick stellt

```
D0 10 I=1,100

C(1,I)=A(1,I)

D0 10 J=2,100

C(J,I)=C(J-1,I)+A(J,I)

10 CONTINUE
```

wieder eine unangenehme Rekursion dar, da zur Bildung der Summe jeweils schon das vorherige C-Element berechnet sein muß. Ein Compiler, der auch die äußere Schleife sieht, erkennt aber, daß er durch Austausch der I und J-Schleifen ("Loop Exchange") die Situation retten kann, da das neue Programm

```
D0 9 I=1,100

C(1,I)~A(1,I)

9 CONTINUE

D0 10 J=2,100

D0 10 I=1,100

C(J,I)=C(J-1,I)+A(J,I)

10 CONTINUE
```

dann in der innersten Schleife, die vollständig durch einen Vektorbefehl ersetzt wird, keine Rekursion mehr enthält. Allerdings ist jetzt eine weitere Schleife 9 erforderlich, die aber auch durch einen Vektorbefehl ersetzt wird. Vektorisierende Compiler listen in der Regel nicht das geänderte Programm auf, sondern melden nur, daß hier "über den Index I" vektorisiert wurde.

#### **Optimierungen**

Betrachten wir einmal die Schleifen

```
DO 10 [=1,NDIM1 (1)

DO 10 J=1,NDIM1

10 A1(I,J)=B1(I,J)+C1(I,J)
```

und

```
D0 20 J-1,NDIM1 (2)

D0 20 I=1,NDIM1

20 A1(I,J)=B1(I,J)+C1(I,J)
```

Beide führen zum selben Resultat, zeigen aber völlig unterschiedliche Laufzeiten. Auf einer Fujitsu VP100 mißt man für (1) bei einer Vektorlänge von 256 doppeltgenauen Elementen 71 MFlops, während (2) nur schlappe 2,1 MFlops schafft. Was läuft hier falsch?

Die Erklärung liegt in der vorher erwähnten Bankstruktur des Speichers aller Vektorrechner: Felder werden in FORTRAN so gespeichert, daß der erste Index aufeinanderfolgende Speicherstellen adressiert. In (2) läuft die innere Schleife über alle Spalten der Matrix und nutzt deshalb den Speicher optimal aus, in (1) wird aufgrund der Tatsache, daß die Dimension der Matrix eine 2er-Potenz und damit ein Vielfaches der Zahl der Bänke ist, in einer Zeile immer die gleiche Bank benutzt, was total ausbremst! Bei neueren Speicherarchitekturen mit einem Cache und/oder Page Mode ergeben sich die gleichen Probleme, da bei einem großen Stride in (1) die Wahrscheinlichkeit immer größer wird, daß jeder Zugriff zu einem "miss" führt, während (2) länger im gleichen Adreß-Bereich arbeitet. Der große Datenhunger der Rechenwerke an den Speicher bei Vektorrechnern hat also einen direkten Einfluß auf die Wahl des Algorithmus, und RAM ist nicht mehr so ganz Random Access Memory. Wird eine andere Programmiersprache, wie z. B. PASCAL benutzt, die Felder anders ablegt, so kann ein vorher optimaler Algorithmus gerade besonders schlecht sein. Intelligente Compiler sollten dieses Problem aber erkennen und wieder durch Loop Exchange lösen. Der VP100-Compiler konnte nur durch VOCL-Direktiven zu einer ungünstigen Schleifung gezwungen werden.

Es gibt verschiedene Methoden der Matrixmultiplikation auf Vektorrechnern, die sich nur durch die Folge der Schleifen unterscheiden:

• die Berechnung mit dem Skalarprodukt

```
DO 20 I=1,NDIM (3)
DO 20 J=1,NDIM
S=0.
DO 10 K=1,NDIM
10 S=S+A(I,K)*B(K,J)
20 C(I,J)=S
```

• der zeilenweise Algorithmus

```
DO 20 I=1,NDIM (4)
DO 10 J=1,NDIM
10 C(I,J)=0.
DO 20 K=1,NDIM
DO 20 J=1,NDIM
20 C(I,J)=C(I,J)+A(I,K)*B(K,J)
```

• der spaltenweise Algorithmus

```
DO 20 J=1,NDIM (5)
DO 10 I=1,NDIM
10 C(I,J)=0.
DO 20 K=1,NDIM
DO 20 I=1,NDIM
20 C(I,J)=C(I,J)+A(I,K)*B(K,J)
```

Für die Multiplikation einer 256×256-Ma-

trix ergeben sich in obiger Reihenfolge die Daten: 147,7 MFlops, 19,4 MFlops, 142,0 MFlops. Wie zu erwarten, wird der zeilenweise Algorithmus weit abgeschlagen. Das Skalarprodukt ist noch etwas schneller als die spaltenweise Form, da dafür ein schneller Maschinenbefehl zur Verfügung steht und dann nur zwei Zugriffe pro Zyklus auf den Speicher für A und B nötig sind. Nahe an die theoretische Peakrate der VP100 von 285 MFlops (mit Chaining) kommt aber nur eine verbesserte Version von (5). Sie verwendet das sogenannte "Unrolling":

```
D0 20 J=1,NDIM

D0 10 I=1,NDIM

10 C(I,J)=0.

D0 20 K=1,NDIM,5

D0 20 I=1,NDIM

20 C(I,J)=C(I,J)+A(I,K)*B(K,J)

$+A(I,K+1)*B(K+1,J)+A(I,K+2)*B(K+2,J)

$+A(I,K+3)*B(K+3,J)+A(I,K+4)*B(K+4,J)
```

womit 277 MFlops erreicht werden! Hier wurde die mittlere Schleife fünfmal "entrollt", es wurden also fünf Durchläufe explizit hingeschrieben. Bei "normalen" Computern verwendet man manchmal ein Unrolling der innersten Schleife, um die Zeit für

die Schleifenkontrolle zu verringern, hier ist das weder nötig noch sinnvoll, da die innerste Schleife sowieso nur aus Vektorbefehlen besteht. Was bringt nun den Geschwindigkeitsvorteil?

#### Unrolling

In der ursprünglichen Form (5) werden jeweils für jedes neue K die berechneten Werte von C wieder aus den Vektorregistern in den Speicher zurückgeschrieben. Dagegen führt (6) jeweils fünf Berechnungen durch, bevor dies passiert, hält also die Werte länger in den Vektorregistern und senkt damit wesentlich die nötige Speicherbandbreite!

In einem optimierten Assemblerprogramm mit maximalem Unrolling würde man eine Spalte (genauer einen Ausschnitt mit der Länge der Vektorregister) für alle K in den Vektorregistern halten: Dann ist nur noch ein Speicherzugriff pro Zyklus nötig, da die B nicht von I abhängen und in Skalarregistern gehalten werden können. Dies ist besonders wichtig für Maschinen wie die CRAY-1 oder

# Heisse Empfehlung!

"... der FAST 386/SX20 begeistert durch seinen durchdachten Aufbau und die verwendeten edlen Komponenten - schreibt PC-Professional in Heft 6/91 über den neuen *FAST* 386 **SX/20**. Aber es geht noch weiter:

... Die Mutterplatine ist vom Feinsten und überzeugt durch die hohe Leistungsfähigkeit ...



Es handelt sich um einen Computer von hoher Qualität mit hervorragenden Leistungsdaten ...

Der günstige Preis macht ihn zu einer echten Empfehlung".

#### Auch für Sie?

Einen Sonderdruck senden wir Ihnen gerne zu!!
- einfach anrufen oder per FAX bestellen!!





FAST ComTec GmbH • Grünwalder Weg 28a • D-8024 Oberhaching Germany • Telefon (089) 613 10 81 • Telefax (089) 49 89/613 61 71



auch den i860, die nur einen Operanden pro Zyklus mit dem Hauptspeicher austauschen können.

#### Indirekt bedingt

Ein anderes Problem für den Compiler ergibt sich aus:

```
INTEGER INDEX(100)
REAL A(100),B(100)
...
DO 1 I=1,100
A(I)=B(INDEX(I))+C
```

wo die Elemente von B über Indizes, also indirekt und eventuell regellos, aus dem Speicher gelesen werden. Diese indirekte Adressierung tritt bei großen Gleichungssystemen auf, bei denen nur wenige, unregelmäßig verteilte Koeffizienten ungleich Null sind. Man wird dann natürlich versuchen. nur die wichtigen Zahlen zu speichern. Viele Vektorrechner arbeiten wenig effizient mit Elementen von beliebigen Adressen (auch wegen der Gefahr von Wartezyklen durch Bankkonflikte) oder können grundsätzlich wie die Cyber-Maschinen - NUR mit Vektoren in aufeinanderfolgenden Speicherstellen rechnen. Das beste, was hier der Compiler machen kann, ist zuerst eine geordnete Kopie der B-Elemente in einem temporären Feld mit einem "Gather"-Befehl zu erstellen, der die Sammlung der Elemente vornimmt. Dann kann die Addition mit voller Geschwindigkeit erfolgen.

Noch schwieriger sind bedingte Anweisungen oder Sprungbefehle in Schleifen. Viele vektorisierende Compiler der ersten Generation gaben hier auf und produzierten skalaren Code, die schnellen Pipelines wurden nicht benutzt. Das Problem liegt darin, daß in der Pipeline nicht mehr elementweise entschieden werden kann, was gerechnet wird. Ein Beispiel:

```
D0 10 I=1,100
IF (A(I).GT.O.) THEN
C(I)=3.*A(I)
ELSE
C(I)=10.*B(I)
END IF
10 CONTINUE
```

Hier müßte je nach dem Wert von A(I) entweder 3\*A(I) oder 10\*B(I) gerechnet werden. Ein guter Compiler nutzt hier "maskierte" Vektorbefehle aus. Dazu werden in 2 Hilfsvektoren sowohl 3\*A(I) als auch 10\*B(I) berechnet, und es wird ein Bitvektor bestimmt, der entscheidet, welcher Wert schließlich in C kopiert wird. Dazu verfügen die Vektorrechner über spezielle Befehle, die in einem Maskenregister für jedes Element eines Vergleichs ein Bit setzen oder

löschen, und die dann in Abhängigkeit davon mit "Merge" die zwei Hilfsvektoren zum Ergebnis, hier C, zusammenfügen. Dann wird zwar mehr gerechnet als nötig, aber es werden die wesentlich schnelleren Vektorbefehle ausgenutzt. Wenn dagegen zum Beispiel die Ausführung des ELSE-Teils nur sehr selten erfolgt, ist es dort günstiger, nach einem "Gather" nur wenige Elemente zu berechnen und diese gezielt mit "Scatter" in das Ergebnis zu kopieren. Dafür kann dem Compiler mit einer Direktive die erwartete Häufigkeit in Prozent angegeben werden.

#### Nieder mit der Rekursion

Wie wir gesehen haben, sind Rekursionen der Feind der Parallelisierung und Vektorisierung. Nun stellt aber schon die einfache Berechnung der Summe aller Elemente eines Felds mit

```
SUM=0.
DO 10 I=1,N
10 SUM=SUM+A(I)
```

eine solche dar. Wie wir gesehen haben, verfügen aber manche Vektorcomputer über Maschinenbefehle, die das Problem lösen, zum Beispiel für die Berechnung des Skalarprodukts. Wie arbeiten diese? Die grundlegende Idee ist die Wheel-Methode, benannt nach Zwischensummen, die immer im Kreis laufen. Diese Methode kann auch in Assembler auf dem i860 eingesetzt werden, hier nur das Prinzip: Die Additions-Pipeline ("Pipe") des i860 hat drei Stufen, die in den ersten Schritten mit den Teilsummen S<sub>1</sub> bis S<sub>3</sub> der ersten sechs Elemente gefüllt werden:

Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3
$a_1 + a_2$	_	. —
$a_3 + a_4$	$S_1 = a_1 + a_2$	-
$a_5 + a_6$	$S_2 = a_3 + a_4$	$S_1$

Ab jetzt werden die fertigen Teilsummen  $S_i$  jeweils zum Eingang zurückgeführt und dazu werden die restlichen  $a_i$  addiert:

Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3
$a_7 + S_1$	S <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>
$a_8 + S_2$	$S_1$	$S_3$
$a_9 + S_3$	$S_2$	$S_1$
und so wei	for	

Am Ende muß mit skalaren Befehlen nur noch die Summe der  $S_i$  gebildet werden. Ein entsprechendes Programm ist in [6] zu finden. Die beschriebene Methode ist sehr effektiv, da die Zahl der arithmetischen Operationen nicht erhöht wird und mit der

(fast) vollen Vektorlänge, also bei optimaler Geschwindigkeit gearbeitet wird. Leider kann das Verfahren nicht in höheren Programmiersprachen codiert werden, und es ist auch nicht portabel, da zum Beispiel die Länge der Pipes bekannt sein muß. Eine portable Methode dagegen ist die "Kaskadensumme". Sie basiert darauf, jeweils die Summe zweier Elemente zu bilden und damit Felder der halben Länge zu errechnen, bis das Ergebnis (mit der Länge 1) vorliegt. Bei 16 Zahlen addiert man also a<sub>1</sub> und a<sub>0</sub> (Ergebnis in  $a_1$ ),  $a_2$  und  $a_{10}$  (in  $a_2$ ), ..., und erhält einen neues Feld mit acht Elementen, von dem wieder a1+a5, a2+a6 und so weiter gebildet werden. Das entsprechende FORTRAN-Programm ist:

```
FUNCTION CASCSUM(A,N,H)
   INTEGER N.NT, I, INC
      REAL CASCSUM, A(N), H(N)
   A in Hilfsvektor kopieren
      DO 20 I=1.N
      H(I)=A(I)
  Schleife über alle Schritte
       INC=N
       IF (INC.LE.1) GOTO 99
  Zahl der Terme
      NT=INC/2
   Abstand der Summanden
       INC=(INC+1)/2
   Teil-Summation
      DO 10 I=1,NT
   Stride >= 1
      H(I)=H(I)+H(I+INC)
      GOTO 1
C Ergebnis
      CASCSUM=H(1)
   RETURN
```

Um das ursprüngliche Feld nicht zu überschreiben, wird ein Hilfsfeld H benutzt, das hier vom Aufrufer zur Verfügung gestellt werden muß. Diese portable Methode hat leider den Nachteil, daß die Vektorlänge bei jedem Schleifendurchlauf immer kürzer wird, und damit die effektive MFlops-Rate sinkt; bei Parallelrechnern sind dann immer weniger Prozessoren beschäftigt. Für sehr kurze Vektoren sollte ein optimales Programm schließlich auf skalare Rechnung umschalten. Für sehr lange Felder besteht mit Stride ≥ 1 in Zeile 10 die Gefahr, daß durch Bankkonflikte die Geschwindigkeit ebenfalls sinkt. Diese Form der Rekursion läßt sich also nicht 100% effektiv auf einem Vektorrechner formulieren.

#### Reduktion

Typische Anwendungen der Supercomputer sind Berechnungen von elektrischen und magnetischen Feldern, Strömungen oder von Kräften in Körpern. Diese Probleme werden durch Differentialgleichungen beschrieben, die im Programm jeden Punkt des Raums mit wenigen Nachbarn verknüpfen.

Es entstehen dann sehr große Gleichungssysteme, bei denen eventuell nur die Hauptund wenige Nebendiagonalen der Koeffizientenmatrix ungleich Null sind und die leicht mit rekursiven Methoden gelöst werden könnten. Dafür wird eine Vektorisierung der linearen Rekursion

$$x_1 = a_1, x_i = a_i + b_i x_{i-1} / i = 2,...,n$$
 (7)

gesucht. Die Berechnung von Polynomen nach dem Hornerschema ist ein wichtiger Sonderfall, wobei alle  $b_i$  gleich sind und nur das letzte Ergebnis  $x_n$  interessiert. Für die obigen Probleme werden aber alle xi gebraucht. Die beste Methode zur Berechnung der linearen Rekursion auf Vektorrechnern ist die "zyklische Reduktion". Die Idee ist, durch Verknüpfen zweier Schritte von  $\{7\}$ ,

$$x_{i-1} = a_{i-1} + b_{i-1} x_{i-2},$$
  
 $x_i = a_i + b_i x_{i-1}$ 

eine Rekursion zum übernächsten Element

$$x_i = (a_i + b_i a_{i-1}) + b_i b_{i-1} x_{i-2} = a_i^{(1)} + b_i^{(1)} x_{i-2}$$

mit neuen Koeffizienten  $a_i(j)$  und  $b_i(j)$  zu erhalten. Diese werden mit Vektorbefehlen

berechnet, und das Verfahren wird so lange zyklisch angewandt, bis nur noch eine Beziehung zwischen  $x_1$  und einem einzelnen  $x_i$  besteht (Reduktion). Danach werden durch "Rückwärtseinsetzen" die anderen  $x_i$  berechnet. Für zum Beispiel n=16 wird zuerst  $x_9$  aus  $x_1$  berechnet (Abstand 8), daraus folgen  $x_5$  und  $x_{13}$  (Abstand 4), daraus  $x_3$ ,  $x_7$ ,  $x_{11}$  und  $x_{15}$  und am Ende alle geraden  $x_i$ . Ein einfaches FORTRAN-Programm dafür ist:

```
SUBROUTINE CYCLRD(A,B,X,N,LDN,AH,BH)
     INTEGER N, LDN, NS, NT, ND, NEL, I, J, K
    INTEGER N,LDN,NS,NT,ND,NEL,I,J,K
REAL A(N),B(N),X(N)
    REAL AH(N,LDN),BH(N,LDN)
Anfangskoeffizienten
DO 10 I=1.N
   AH(I,1)=A(I)
    BH(I,1)=B(I)
Zahl der Reduktionsschritte
    NS=LDN
Schleife über alle Schritte
    NT=N
    DO 20 J=2,NS
    Zahl der Terme
    NT=NT/2
    Reduktion
       DO 20 I=2,NT
       K=2*I-1
```

```
allgem. Triade, Stride >= 1 !
          AH(I,J)=AH(K,J-1)+BH(K,J-1)*
          AH(K-1,J-1)
   $
                   Triade, Stride >= 1 !
          allgem.
20
       BH(I,J)=BH(K,J-1)*BH(K-1,J-1)
   Rückwärtseinsetzen
C
       ND=N
   Zahl der Terme
       NT=1
   X(1)=A(1)
   DO 40 J=NS,-1
   Abstand und Position der Terme
   ND=ND/2
   NEL = ND+1
   Substitution
 *VOCL LOOP, NOVREC(X)
   DO 30 I=1.NT
      K=2*I
      allgem. Triade, Stride >= 1 |
X(NEL)=AH(K,J)+BH(K,J)*X(NEL-ND)
      NEL=NEL+2*ND
       RETURN
```

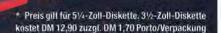
LDN ist der 2er-Logarithmus von N, AH und BH sind Hilfsfelder der Dimension (N, LDN). Dieses einfache Demoprogramm arbeitet nur korrekt, wenn N eine 2er-Potenz ist, im allgemeinen Fall ist die Berechnung der verschiedenen Indizes etwas komplizierter, und man könnte sich auch das Kopieren der ursprünglichen Elemente sparen und die





Die Software zum Heft für DM 9,90 Jetzt auch im Jahresabo zum Sparpreis!

Die mc Softedition ist der Software-Service Ihrer mc. Für nur DM 9.90\* zuzüglich DM 1,70 Porto/Verpackung bleibt Ihnen das lästige Abtippen der in mc veröffentlichten MS-DOS-Listings erspart. Oder gleich das Jahresabo buchen. Sie sparen über DM 20,-



#### Der Inhalt der mc Softedition zu mc 10/91

Unter DOS ist der Pfad auf maximal 128 Zeichen beschränkt. Das Programm ADDPATH macht Schluß mit dieser unliebsamen Begrenzung

Speicherplatz ist immer knapp. Unser Komprimierungsprogramm CCITT\_G3 spart wertvollen Speicherplatz auf der Festplatte, indem es Bilddateien im Fax-Format auf bis zu 20 Prozent ihrer ursprünglichen Größe schrumpfen läßt. Der Komprimierungs-Algorithmus entspricht dem CCITT-Standard

C++ gilt als die Programmiersprache mit den besten Zukunftsaussichten.

Anhand eines einfachen Beispiels sehen Sie, wie man Windows-Programme mit C++ schreibt

Als Bonusprogramm erhalten Sie SYSINFO.EXE, ein Utility, das die Hard- und Softwarekonfiguration des PCs feststellt. Selbstverständlich mit Quellcode

Bestellen Sie mit nebenstehender Antwortkarte. Franzis-Verlag



#### Redaktionsgarantie

- Sie erhalten von mir eine Diskette mit den abgedruckten MS-DOS-Listings dieser Ausgabe.
- Alle Tools, Utilities und Programme wurden gründlich geprüft.\*
- Alle Programme sind virengetestet.
  - \*Technischer Hinweis: Wegen der Vielfalt der PC-Modelle und der Compiler/Assembler kann es bei nicht voll kompatibler Hardware oder Software zu Problemen bei der Programmausführung kommen.

Ihre mc-Redaktion

Dieter Itrans

Dieter Strauß, Chefredakteur

Bitte mit 60 Pfennig frankieren, falls Marke zur Hand



#### **Antwortkarte**

#### Franzis-Verlag GmbH

z. Hd. Frau Morawetz Postfach 37 01 20

8000 München 37



# Kontaktkarte



gebe ich	folgende Bestellung auf:			bitte ich um weitere
Menge	Produkt und Bestellnummer	à DM	ges. DM	Informationen über Ihr Produkt
				Тур
				O Datenblatt, Prospekt
				O Katalog O Preisliste

#### Abo-Widerrufsgarantie

Sie können das Jahresabonnement der mc-Softedition innerhalb von 10 Tagen beim Franzis-Verlag, Postfach 370280, 8000 München 37, widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt rechtzeitiges Absenden des Widerrufs.

mit P	mc 6/91 rogramm zu mc-Paperdisk	mc 10/91
	Expl. 3½-Zoll-Diskette	Expl. 31/2-Zoll-Diskette
	Expl. 51/4-Zoil-Diskette	Expl. 51/4-Zoll-Diskette
	mc 11/91	mc 12/91
	Expl. 3½-Zoll-Diskette	Expl. 31/2-Zoll-Diskette
	Expl. 51/4-Zoll-Diskette	Expl. 51/4-Zoll-Diskette
Preis Die m	für 31/2-Zoll-Diskette: DM 12,9	90 zuzügl. 1,70 Porto/Verpackun 90 zuzügl. 1,70 Porto/Verpackun Erscheinen des jeweiligen Hefter

Unterschrift

ich bestelle ein Jahres-
abonnement der mc-Softedition
Senden Sie mir ab sofort mc-Softedition zum Abo-Sparpreis. Bei 5¼-Zoll- Disketten zahle ich für 12 Disketten nur DM 118,80 statt DM 139,20 bei Einzelbestellung. Bei 3½-Zoll-Disketten zahle ich für 12 Disketten nur DM 154,80 statt DM 175,20. Das Jahresabo mit 12 Disketten kann ich jederzeit kündigen. Geld, das ich zuviel gezahlt habe, erhalte ich seibstverständlich wieder zurück.
Ich benötige
3½-Zoll-Disketten-Abo zu DM 154,80 5½-Zoll-Disketten-Abo zu DM 118,80
\$check liegt bei
Bankelnzug Konto-Nr.
BLZ Bank
Unterschreiben Sie hier bitte ihre Bestellung! Bei Minderjährigen ist die Unterschrift eines gesetzlichen Vertreters erforderlich. Ohne ihre Unterschrift kann die Bestellung nicht bearbeitet werden.
X
Datum Unterschrift
Wilderrufsgarantie: Ich kann diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen beim Franzis-Verlag, Postfach 37 02 80, 8000 München 37, widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt rechtzeitiges Absenden des Wilderrufs. Ich bestätige dies mit

2. Unterschrift

2407

4	4241-8	Oerter/Feichtinger, Arbeitsbuch				
		PC-Hardware	DM 78	Name		
:	2451-7	Wienicke, RPB 245 – Computerspiele am PC selbst programmieren	DM 19.80			
4	4321-X	Tilli, Fuzzy-Logik	DM 58	Vorname		
		Wienicke, PC-XT-AT Lexikon	DM 58			
4	4191-8	Klein/Thiel, i860	DM 78	Beruf		
:	2461-4	Winzer, RPB 246 - Das kleine Modembuch	DM 19.80	Straße/HsNr.		
8	8472-2	Göbel, Datenfernverarbeitung -				
		professionell	DM 48	PLZ/Ort	_	
— '	4301-5	Troitzsch, PC-Vernetzung	DM 39.80			
				Telefon		
1	ISBN	Autor/Titel	DM			
[:	ISBN	Autor/Titel	DM			
	lch zahle	e gegen Rechnung		X	(	
			1-51	Datum	Unterschrift	
Abser Bitte	– – nder	Bestellung liegt ein Scheck bei (Lieferung	portotrei)			Bitte mit 60 Pfennig freimachen
Abser Bitte Vorna Beruf	nder deutlich ame/Na	a ausfüllen	portotrei)			Bitte mit
Abser Bitte Vorna Beruf Straße	nder deutlich ame/Na	n ausfüllen me	Antwo	rtkarte		Bitte mit
Abser Bitte Vorna Beruf Straße	nder deutlich	n ausfüllen me		rtkarte		Bitte mit

Name

Vorname

Straße, Haus-Nr.

60 Pfennig, die sich lohnen





z. Hd. Dieter Strauß Postfach 37 02 80

D-8000 München 37

# Rund um den PC





Die unscharfe Logik hält Einzug in die Regelungstechnik. In Japan bereits weit fortgeschritten, stößt sie jetzt auch in Europa auf großes Interesse. Das Buch ist eine praxisorientierte Einführung mit Programmbeispielen, Schaltskizzen für Fuzzy-Chips und realisierte Anwendungen, besonders im

# die technische Information auf. **Arbeitsbuch PC-Hardware**

Das Buch beantwortet Fragen der

täglichen Praxis, wie Mikroprozes-

soren, Anschlußbelegungen von

Schnittstellen und Druckertypen.

Neben den reinen Fakten, Zahlen

und Tabellen sind reichlich Erklä-

rungen und Hinweise zum Wieso

und Warum angesiedelt. Zahlrei-

che Fotos und Grafiken lockern

Bauelementen, Normen von

Rund um die Technik von PC, Peripherie und Rechnerkommunikation. Von Gebhard **Oerter**; Herwig **Feichtinger**. 1991. 376 S., 245 Abb., 80 Tab., geb., DM 78,-

ISBN 3-7723-4241-8

#### RPB 245 Computerspiele am PC selbst programmieren

Wer sich gerade einen PC gekauft hat, dem bietet dieses Buch einen idealen Einstieg in die Programmierarbeit. Als Programmiersprache wird Basic (GW-Basic bzw. QBasic für DOS 5.0 und Quick-Basic) benutzt. Ist der Einstieg in die Programmierung geschafft, wird das Computerspiel schrittweise verbessert und zu einer komfortablen Programmversion ausgebaut. Außerdem werden zusätzliche Lösungen in den Sprachen Turbo-Pascal und Turbo C angeboten.

Der Einstieg in verschiedene Programmiersprachen mit einem Roulettespiel und einem Tennisspiel. Von Wolfgang **Wienicke**. 1991. Ca. 160 S., kart., DM 19,80 ISBN 3-7723-2451-7

#### **Fuzzy-Logik**

Grundlagen, Anwendungen, Hardund Software. Von Thomas Tilli. 1991. Ca. 288 S., geb., DM 58,— Ein Fachbuch der Zeitschrift mc ISBN 3-7723-4321-X

Bereich der Regelungstechnik.



#### **PC-XT-AT Lexikon**

Wer in Sachen PC Hilfe braucht, bekommt sie hier, einmalig ausführlich und praxisbezogen.

Alle praxisrelevanten Begriffe mit zahlreichen Problemlösungen. Von Wolfgang **Wienicke**.

**2. Auflage 1991.** 541 S., 76 Abb., geb., DM 58,— ISBN 3-7723-5513-7



#### i860

Mikroprozessor der Superklasse. Von R.-D. Klein; T. Thiel. 1991. 307 S., 198 Abb., 9 Tab., mit Diskette, geb., DM 78,— Ein Fachbuch der Zeitschrift mc ISBN 3-7723-4191-8



#### RPB 246 Das kleine Modembuch

Das Buch ist für Anwender gedacht, die einen leichten Einstieg in die Modemtechnik suchen.

Grundlagen der Übertragungstechnik, Bedienung, Gerätetypen, Software. Von Thomas **Winzer**. 1991. 160 S., kart., DM 19,80 **ISBN 3-7723-2461-4** 



Das Buch erklärt gebräuchliche Übertragungstechniken mit ihren Schnittstellen und die dafür nötigen Geräte. Weiter werden alle Möglichkeiten aufgeführt, die die Deutsche Bundespost für die Datenübertragung bietet. Den Abschluß bilden ausführliche Erklärungen und Beispiele.

# Datenfernverarbeitung – professionell

Technische und wirtschaftliche Aspekte für Einrichtung und Betrieb der Datenfernverarbeitung sowie der Netzwerke. Von Friedhelm **Göbel**.

2. Auflage 1991. 216 S., 141 Abb., kart., DM 48,— ISBN 3-7723-8472-2

#### **PC-Vernetzung**

Dieser kompakte fachliche Überblick versetzt den Leser in die Lage, sich die nötigen Vorinformationen für die Installation eines PC-Netzes zu verschaffen.

Überblick über lokale Netze und praktische Hinweise für die Planung. Von Michael **Troitzsch.** 2. Auflage 1991. 192 S., 60 Abb., kart., DM 39,80 ISBN 3-7723-4301-5

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

#### Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die obenstehende Bestellkarte



Franzis-Verlag, Buchvertrieb Karlstr. 35, 8000 München 2 Telefon 0 89/5117-2 85 Tag-und-Nacht-Service: Telefax 0 89/5117-3 79

mc, Oktober 1991 57



Größe der Hilfsfelder verringern. Die gesamte Zahl der arithmetischen Operationen ist 2,5 mal größer als in (7) (!), wobei aber die meisten davon sogenannte "allgemeine Triaden" sind, die per Chaining mit der doppelten Geschwindigkeit ausgeführt werden können. Diese Triaden verlangen aber einen Zugriff auf vier verschiedene Operanden, so daß auch der Speicherdurchsatz eine große Rolle spielt. Für kleines N oder die letzten Schritte des Algorithmus ist es auf jeden Fall sinnvoll, direkt nach (7) skalar zu rechnen. Für n=16384 dagegen läuft CYCLRD auf der VP100 über 8,5mal schneller als (7)! In der Schleife 30 muß dem Compiler versichert werden, daß keine Rekursion vorliegt (VOCL NOVREC).

#### Gleichungssysteme

Oft hat man es aber auch mit linearen Gleichungssystemen zu tun, deren Koeffizienten fast alle ungleich Null sind. Formell gilt dann die Gleichung

 $A \cdot X = B \tag{8}$ 

wobei A (im einfachsten Fall) die (N\*N)

Koeffizientenmatrix und X und B Vektoren (im mathematischen Sinne) mit N Elementen sind. (Die Multiplikation der Matrix A mit dem Vektor X bedeutet, daß jeweils alle Elemente einer Zeile der Matrix mit allen Elementen des Vektors multipliziert und die Summe als Element von B abgespeichert wird). Nun ist aber normalerweise nur B bekannt und X gesucht.

Die bekannteste Methode, X zu bestimmen, ist wohl die "Gauß-Elimination". Sie basiert darauf, daß man im Gleichungssystem (8) alle Elemente einer Zeile von A (und das entsprechende Element von B) mit einem gleichen Faktor multiplizieren darf, ohne daß sich X ändert. Genauso darf man verschiedene Zeilen voneinander abziehen. Die Idee ist nun, durch passendes Abziehen A in eine Dreiecksform zu bringen, wo alle Elemente im linken unteren Dreieck von A gleich Null sind. Danach können direkt X(N) und daraus rekursiv X(N-1) bis X(1) berechnet werden. Im Prinzip ist das die gleiche Methode, die manche wohl noch aus der Schule zur schriftlichen Lösung von Gleichungen mit 2 oder 3 Unbekannten kennen:

Abziehen der einzelnen Gleichungen voneinander, bis die Unbekannten isoliert sind.

Für die Vektorisierung besser geeignet ist eine Erweiterung davon, das Gauß-Jordan-Verfahren. Hier zielt man nicht auf eine Dreiecksmatrix, sondern reduziert A bis auf die Diagonale, so daß X direkt mit einer Division von B durch die restlichen Elemente von A bestimmt werden kann. Das komplette FORTRAN-Programm dafür ist:

SUBROUTINE GAUSSJ(A, X, B, N, H) INTEGER N.I.J.K REAL A(N,N),X(N),B(N),H(N)REAL T Schleife über alle Spalten DO 40 J=1,N Diagonalelement retten, Divison ausführen T=A(J,J) H(J)=1./TEliminations-Koeffizienten DO 10 I=1.8 A(I,J)=A(I,J)\*H(J)Trick, damit J-te Zeile nicht verändert wird A(J,J)=0.Spalte eliminieren \*VOCL LOOP, NOVREC(A) DO 20 K=J+1.N



FEATURES	COMDEK	NEC	NEC	TATUNG
MODEL	CD-16	MultiSync2A	MultiSync3D	CM-1498X
RESOLUTIONS COMPATIBLE TO:	1024×768 800×600 640×480 640×400 640×350	800×600 640×480 ONLY	1024×768 800×600 640×480 640×400 640×350	1024×768 800×600 640×480 640×400 640×350
DOT PITCH	0.28 MM	0.31 MM	0.28 MM	0.28 MM
HORIZONTAL (HKZ) FREQUENCY	30-38 KHZ AUTO-SCAN	31.5/35K ONLY	31.5/35K ONLY	31.5/35.5K ONLY
POWER SUPPLY	AC 90V-265V AUTO-SWITCH	120V ONLY	120V ONLY	115V/230V EXTERNAL
LED DISPLAY (FRONT PANEL)	POWER, VGA/ XGA AUTO LIT	POWER LED ONLY	POWER LED ONLY	POWER LED ONLY
LIST PRICE (USA)	\$499	\$799	\$1049	\$799



\* 14"/20" Farb- und Monochrom-Monitore

Mr. jack Liang Comdek Taipei Tel: 886-2-9181266 Fax: 886-2-9181277 Der Name auf den Sie sich verlassen können. Willkommen an Bord! Kommen Sie zu denen, die im harten amerikanischen Markt

schon erfolgreich waren.

\* 14"/20" Farb- und Monochrom-Monitore
Wir bieten ein viel besseres

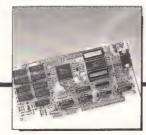
Preis/Leistungsverhältnis als Andere

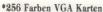
\* 256 Farben VGA Karten

Paradise, Trident, Tseng's und OAK

 Notebook Computer 286/386
 Verglichen mit Anderen, bekommen Sie hier einfach mehr Wert für Ihre Mark.

Wir bauen gerade unser regionales Handlernetz auf. Wenn Ihre Segel in Richtung Profitmaximierung gesetzt sind, dann sprechen Sie mit







\* Notebook Computer 286/386

Mr. Noman Jaw Comdek USA Tel: 1 908 3597745 Fax: 1 908 3597455

SAMU 91 October 3-7 17th Hall

DO 20 I = 1,N gelinkte Triade, Stride = 1 | 20 A(I,K)=A(I,K)-A(I,J)\*A(J,K)Rechte Seite eliminieren \*VOCL LOOP, NOVREC(B) DO 30 I=1,N 30 B(1)=B(1)-A(1,J)\*B(J)überschriebenes Diagonalelement wieder einsetzen A(J,J)=TBerechnung der unbekannten Lösung X DO 50 J=1,N X(J)=B(J)\*H(J)RETURN

Die erste Optimierung für den Vektorrechner gegenüber dem Original-Algorithmus ist wieder ein Schleifentausch, damit alle inneren Triaden mit Stride 1 und damit optimaler Geschwindigkeit laufen können: Die äußerste Schleife 40 läuft also über alle Spalten von A. Zuerst wird der Kehrwert des Diagonalelements von A in einem Hilfsfeld H gesichert, um während der Rechnung und am Ende wieder benutzt werden zu können, da Divisionen auf Vektorrechnern nur sehr langsam ablaufen oder gar nicht vektorisiert werden. Die Koeffizienten, mit denen die

Zeilen während der Elimination multipliziert werden, werden anstelle der Nullen gespeichert (10), und stehen dann noch für eine verkürzte Rechnung mit einer neuen rechten Seite B zur Verfügung. In 20 und 30 werden die Elemente von A und von B spaltenweise eliminiert. Das Diagonalelement von A wird kurzzeitig gerettet und durch Null ersetzt, damit die jeweilige Zeile, die abgezogen wird, sich nicht selbst überschreibt. Das erspart es, hier zwei Schleifen, also zwei Vektorbefehle, zu verwenden, die dann nicht mit der vollen Länge und damit weniger effizient ablaufen würden. Am Ende wird in 50 der gesuchte Vektor X mit Hilfe der gesicherten Kehrwerte in H berechnet. Es sind wieder zwei VOCL-Anweisungen notwendig, damit alle Schleifen vektorisiert werden. Das Beispiels-Programm enthält der Übersicht wegen keine sogenannte "Pivotisierung", das ist die Suche nach einer Zeile oder Spalte mit dem betragsgrößten Element und anschließende Vertauschung, die für ein allgemeines Unterprogramm zur Erhaltung der numerischen Stabilität noch notwendig wäre. Joachim Wesner/ks

#### Literatur

- Russel, R.M.: The CRAY-1 computer system. Comm.Assoc. Comp.Mach., 21 (1978), Seite 63-72
- [2] Lincoln, N.R.: Technology and Design Tradeoffs in the Creation of a Modern Supercomputer. IEEE Trans.Comp., C-31 (1982), Seite 349-362 [3] Hockney, R.W., Jesshope, C.R.: Parallel Computers, Band 1 und 2. Adam Hilger, Bristol und Philadelphia 1981 und 1988
- [4] Schönauer, W.: Scientific Computing on Vector Computers. Elsevier/North Holland, Amsterdam (1987)
- [5] Corcoran, E.: Calculating reality. Scientific American, Januar 1991, Seite 74-83
- [6] Rolf-Dieter Klein, Tobias Thiel: PC-Karte mit i860, Teil 4: Die Software. mc 5/90

# Seien Sie mal Kompromißlos!

Bei Stiftplottern von GRAPHTEC brauchen Sie keine Kompromisse einzugehen!

Mehr als 25 Jahre Erfahrung im Plotterbau haben uns zu einem kompetenten Partner gemacht. Wir bieten Ihnen eine Gerätevielfalt an, die Sie sonst nirgendwo finden; egal ob DIN A 3-Stiftplotter oder DIN A 0-Beistiftplotter für Endlosbetrieb – mit 19 verschiedenen Modellen haben wir immer eine Alternative für Sie!

● Flachbett- oder Griprollenplotter ● Je nach Ausführung: Stift- und Wegoptimierung, optische Stift- und Papierformaterkennung, automatische Plottgeschwindigkeitsregelung ● Programmierbare Auflösung bis 0.01 mm, Federhubzyklen 100/s, Plottgeschwindigkeit 1202 mm/s ● Beschleunigung bis 5,7 G, bis 2 MB-Speicher, Bleistiftbetrieb, viele Optionen u.a.m. Alle Geräte verfügen über: Doppelschnittstelle, GP-GL<sup>TM</sup>/HP-GL<sup>TM</sup> umschaltbar, 8 Stifte, automatische Stiftabdeckung usw.

Darauf können Sie sich verlassen, eben ... plotting the future!





GRAPHTEC GmbH · Postfach 1132 · D-8031 Seefeld (Obb.) 1 Telefon (08152) 7912(0)-50 · Telefax (08152) 791299

Vertriebsbüros in:

Berlin · Düsseldorf · Hamburg · Karlsruhe · Österreich



# DSM 860: Vorsprung



# SYSTEMS 91

Halle 20 · Stand B17

#### **Zeit und Raum**

In unserer Zeit gewinnt ein Rohstoff immer mehr an Bedeutung und wird gleichzeitig immer knapper – die Zeit.

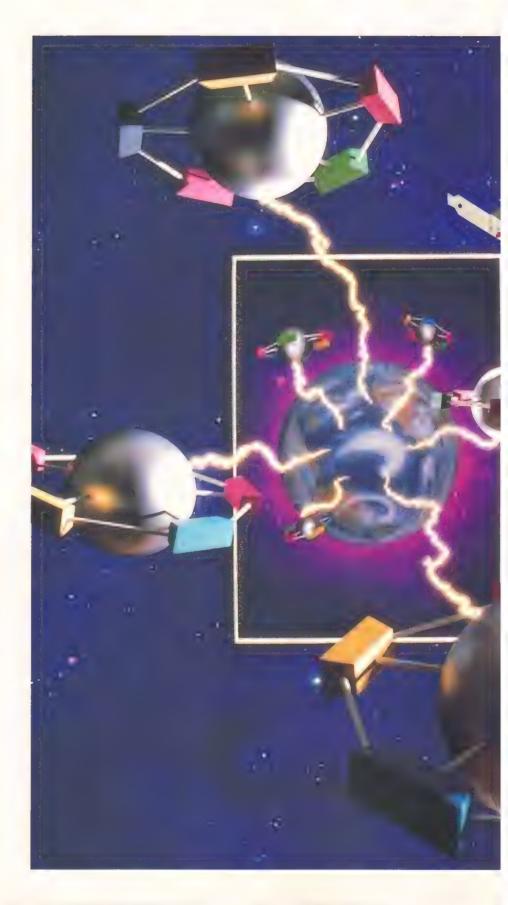
Wir von DSM arbeiten hart daran, für unsere Kunden Produkte zu entwickeln, die ihnen durch extreme Einsparung von Rechenzeiten einen Vorsprung geben. Produkte, wie unsere DSM 860-Serie, – Raum für Innovation.

#### DSM – Ihre deutsche High-Tech-Schmiede

Anwendungsbeispiele DSM 860:

- Strömungsmechanik
- Finite Elemente
- Simulation von chemischen Reaktionen
- Fahr- und Crash-Simulation
- Schaltkreissimulation
- Mustererkennung
- Animation
- Sprach- und Signalverarbeitung
- Satellitenbildauswertung
- Ray-Tracing

u.v.m.



# durch Innovation



Fin Unternahmenshareigh der DSM Digital Service GmbH



Nachdem wir uns im ersten Teil einen umfassenden Überblick über die grundsätzliche Funktionsweise des Fuzzy-Lab verschafft haben, geht es nun ins Eingemachte. Unter anderem haben wir es dabei mit den PALs zu tun: Logikbausteinen, mit denen wir buchstäblich "schalten und walten" können.

# Das mc-Fuzzy-Lab

Teil 2: PALs und restliche Hardware

ie frei programmierbaren Logikbausteine (PALs, Programmable Array Logic) stellen sozusagen unsere "Logik-Schaltzentralen" dar: Darin werden Signale miteinander verknüpft, und zwar nach den Regeln der Boole'schen Algebra (z. B. AND, OR, NAND usw.). Der Clou daran ist, daß wir – per Programmierung – genau bestimmen können, mit welchen Signalen was geschieht.

#### **PAL** als Hauptschalter

Los geht es mit dem PAL U11, dem Baustein EP910, der mehrere konventionelle PALs in einem Gehäuse vereint und daher enorm viel "Schaltlogik" auf einem Chip parat hält. Der Baustein verfügt über 24 sogenannte Makrozellen, wobei jede mit einem Flip-Flop und verschiedenen Gattern ausgestattet ist. Die acht Eingänge jeder Makro-Zelle sind im Baustein auf eine Kreuzmatrix geführt, wo sie von uns über die PAL-Gleichungen mit anderen Ein-/Ausgängen oder auch den Chip-Pins verbunden werden können. Also: Mit Hilfe von PAL-Gleichungen wird die Zuordnung und Funktion der Makrozellen programmiert. Listing 1 zeigt die Gleichungen für U11, wie sie mit dem PAL-Compiler CUPL erstellt wurden.

Neben einige Adreßleitungen des PC-Busses erhält dieses PAL auch alle wichtigen Steuersignale, wie -MEMR (als NMEMR bezeichnet), -MEMW etc. Wie bereits im ersten Teil geschildert, unterscheiden wir grundsätzlich drei Adreßbereiche: den zum Ansprechen der Wissensbasis, den für den lokalen Bus und einen für die internen Register des Fuzzyprozessors. Die beiden Eingänge ENABLE und ENABLE2 sollen den jeweiligen Speicherbereich des Fuzzy-Labs ein- und ausblenden können.

Die Zuordnung von ADRBASE gilt für den Adreßbereich der Wissensbasis. Diese wird



mit folgendem Adreßmuster angesprochen (in der Reihenfolge A19 bis A0): 1101 vvvv 0xxw wwww wwww.

V wird durch den Vergleicher U15 festgelegt, w sind die Adressen in den SRAMs für die Wissensbasis. Dabei bleiben einige Adressen uncodiert, und nur die unteren neun Adressen, A8 bis A0, werden zur Adressierung der Wissensbasis verwendet.

Damit lassen sich also immer 512 Byte der Wissensbasis einblenden. Natürlich erzeugen wir auch die Select-Signale für die Wissensbasis in diesem PAL-Chip. Sie treten allerdings nur dann in Aktion, wenn ENA-BLE auf 1 liegt. -WRRAM0 und -WRRAM1 sind die Schreibsignale für die SRAMs der Wissensbasis. -WRRAM0 ist aktiv, wenn A0 auf 0 liegt und die Wissenbasis anzuspre-

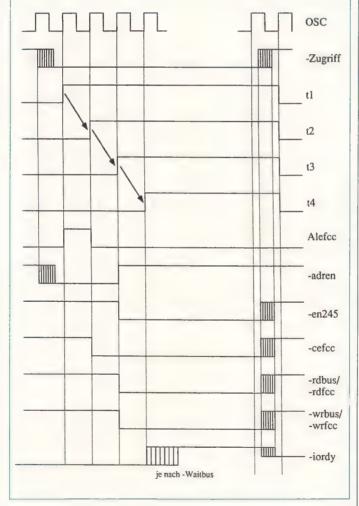
chen ist. -WRRAM1 wird aktiviert, wenn A0 auf 1 liegt. Damit schalten wir zwischen niederwertigem und höherwertigem Teil eines Datenworts der Wissensbasis um.

Die Ausgänge der RAMs werden durch -OE-RAM freigegeben. Dabei sind sie immer freigeschaltet, wenn ENABLE auf 0 liegt, also der Fuzzy-Prozessor die Wissensbasis abarbeiten kann, oder wenn die Wissensbasis vom PC bei einem Lesezyklus (-MEMR auf 0) angesprochen wird.

Ein Zugriff darf ferner nur dann möglich sein, wenn der Fuzzy-Prozessor mit Reset angehalten wurde und daher seine KBA-Ausgänge im Tri-State-Zustand sind. Die Auswahl der Bustreiber geschieht entspreläßt sich per Software die Lage des eingeblendeten Speichers einstellen.

ENABLE2 ist für die Freigabe des lokalen Busses zuständig. Hierzu wird aber eine kleine Ablaufsteuerung benötigt, um die Multiplexsignale und den ALE-Strobe zu erzeugen. Die temporären Signale t1...t4 haben dabei die Aufgabe, eine Zeitbasis zur Verfügung zu stellen; Bild 1 zeigt das entsprechende Timing. Bei einem Schreib- oder Lesezugriff (im Bild das Signal "-Zugriff"), werden t1 bis t4 nacheinander im Abstand von 50 ns auf 1 geschaltet, und zwar asynchron zum Buszyklus des PC. Wenn t1 = 1 und t2 = 0, dann wird das Signal ALE erzeugt. Die Adressen werden mit adren freigegeben, sie

Bild 1. Das Timing, wie es von U11 erzeugt wird



chend mit -EN2450 und -EN2451, umgeschaltet durch A0 und freigegeben nur dann, wenn ein Zugriff auf die Wissensbasis erfolgt: beim Lesen und beim Schreiben.

MEMENIN ist auch auf alle Gleichungen für die Wissensbasis geführt und liegt immer dann auf 1, wenn der Vergleicher U15 die Übereinstimmung von ta15...ta12 (vom Latch U7) mit A15...A12 feststellt. Damit

liegen dann bis zum Beginn von t3 an. Anschließend schaltet -en245 den Datenbustreiber frei, entsprechend auch die Schreibund Lesepulse für den lokalen Bus.

Ganz wichtig ist das Umschalten zwischen der "normalen" Peripherie und dem Fuzzy-Prozessor. A8 erledigt diese Aufgabe. Liegt dieses Signal auf 0, so ist der Fuzzy-Prozessor angesprochen, ansonsten die lokale Periphe-

#### TESTQUALITĀT STEIGERN,

#### TESTZEITEN SENKEN.

TOPTEST für DOS und UNIX ist die Lösung!

Wo der Erfolg von der Qualität der Software abhängt, gibt TOPTEST Sicherheit

## Software-Werkzeug für den automatischen Programmtest:

TOPTEST speichert alle Tastatureingaben und zeichnet so die Testfälle auf. Dabei werden diese durch normales Anwenden der Funktion Ihres Programms generiert. Die aufgezeichneten Tests können immer wieder automatisch ablaufen. Software wird so bedienerlos testbar.

TOPTEST erzeugt ein Protokoll für jeden Testablauf, das alle Informationen enthält, um Fehlerursachen lokalisieren zu können. Es vergleicht die aktuelle Bildschirmmaske mit der zu erwartenden, bei der Aufzeichnung abgespeicherten Bildschirmmaske und listet die Abweichungen im Protokoll. Auf die gleiche Weise werden Datendateien überprüft.

Durch einen integrierten dialogorientierten Dateienvergleich können Sie Unterschiede in den Vergleichs- und Ergebnisdaten sofort am Bildschirm analysieren und die entsprechenden Schlüsse ziehen.

#### Der Nutzen:

Mit TOPTEST können Sie Zug um Zug ein umfangreiches Testarchiv aufbauen und nutzen. Das führt zu Spitzenqualität und zu zufriedenen Kunden.

Die Aufwendungen für die nachträgliche Fehlerbereinigung gehen zurück, weil mehr Tests vor der Auslieferung möglich sind.

Beim Testen kann sich der Entwickler auf das Wesentliche, den Testplan, voll konzentrieren. Das Suchen nach geeigneten Testfällen und deren immer wiederkehrende Eingabe entfallen.

Viele manuelle und zeitaufwendige Ärbeiten wie das Abschreiben von Fehlerhinweisen, Masken, fehlerhaften Bildschirmausgaben brauchen nicht mehr gemacht werden, weil sie durch TOPTEST auf Knopfdruck erfolgen.

Mit TOPTEST aufgezeichnete Fehler sind stets reproduzierbar. Außerdem liefert es ganz nebenbei einen Nachweis über durchgeführte Tests gegenüber dem Auftraggeber.

#### Eine Investition, die sich sofort amortisiert:

TOPTEST für MS-DOS erhalten Sie für nur DM 544,- zuzüglich MWST.

(1 Diskette 31/2", 720 kB, ausführliches Handbuch in Deutsch)

Ausführliche Informationen erhalten Sie von: Taylorix AG, Abt. D-6, Postfach 40 06 67, W-7000 Stuttgart 40





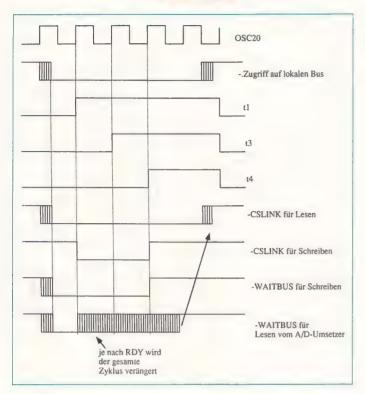


Bild 2. U19 erzeugt das Timing für den lokalen Bus

rie. Das Signal IORDY läßt in diesem Zusammenhang den PC solange warten, bis der komplette Buszyklus abgeschlossen ist, eine Verlängerung des Buszyklus ist allerdings über -WAITBUS möglich. Die Signale -RDBUS und -WRBUS können natürlich auch vom Fuzzy-Prozessor initiert werden. Dazu legt dieser den Ausgang -PERIPH auf Low, und schon kann er auf den lokalen Bus zugreifen.

#### Zugriffsprobleme gelöst

Wenn sowohl PC als auch der Fuzzy-Prozessor gleichzeitig auf den lokalen Peripheriebus zugreifen wollen, kann es zu Konflikten kommen. Zu allem Unglück taucht das Signal-PERIPH erst dann auf, nachdem ALE vom Fuzzy-Prozessor auf den Bus gelegt und freigegeben wurde.

Somit läßt sich beim Fuzzy-Prozessor mit einfachen Hardware-Mitteln nicht rechtzeitig der Beginn eines Buszyklus feststellen. Ein "Software-Schiedsrichter" muß also her, der entscheidet, wer nun den Bus benutzen darf. Hilfestellung bietet hier der HALT-Befehl des Fuzyy-Prozessors, mit dem er dem PC über das Signal IDLE mitteilt, daß er zu warten gedenkt und damit dem PC den Vortritt auf den lokalen Bus einräumt.

Der Fuzzy-Prozessor arbeitet erst wieder weiter, wenn man in sein Kommunikationsregister etwas hineinschreibt. Dies muß dann aber die letzte Aktion des PCs sein, denn ab diesem Moment beansprucht der Fuzzy-Prozessor wieder den lokalen Bus. Das natürlich auch nur dann, wenn es vom Programmablauf her nötig ist.

Komfortabel ist auch die Möglichkeit, den lokalen Bus exklusiv dem PC zuzuweisen, denn dann kann man sogar während der Arbeit des Fuzzy-Prozessors auf den lokalen Bus und insbesondere auf die internen Register (sprich 256 Byte Dual-Port-Speicher) des Fuzzy-Prozessors zugreifen. In einem späteren Beitrag über das Fuzzy-Lab bringen wir noch Beispiele, wie man diese Art der Kommunikation ablaufen lassen kann.

#### Nicht ganz so kompliziert

Die Aufgaben des PAL-Chips U12 sind, verglichen mit U11, eher schlicht; das Programm für U12 ist in *Listing 2*. Verwendet wird ein Baustein des Typs 16V8, den man auch durch einen 16L8-Standard-PAL-Chip ersetzen kann, denn die Taktmöglichkeiten dieses ICs werden nicht genutzt. Der Baustein erzeugt lediglich die verschiedenen Select-Signale, die zur Auswahl der vom PC erreichbaren Ports dienen.

Das Signal -RDSTAT zum Beispiel aktiviert das Status-Port bei einem I/O-Lesezyklus, die eigentliche Auswahl erfolgt über die Adreßleitungen A0 und A1. -IOENIN zeigt an, wenn ein Zugriff auf die vom Jumper JP4 eingestellten Adressen nötig ist. Entsprechend werden die Auswahl-Signale für das Adreßlatch und die beiden Kommunkationsports erzeugt.

Das Signal -RESFCC, ein Reset, gelangt zum Fuzzy-Prozessor. Es wird dann aktiv, wenn entweder ein Reset über RESDRV vom PC gefordert ist, zum Beispiel beim Stromeinschalten, per Software am Latch U7 ein Signal anliegt oder ein Reset über eine Leitung am Transputer-Link-Stecker angefordert wird.

#### Timing für den lokalen Bus

In Listing 3 ist das komplette PAL-Listing von U19 wiedergegeben. Dieser Baustein erzeugt die Signale zur Auswahl der Linkadapter und das lokale Wartesignal -WAIT-BUS (je nach adressiertem Peripheriebaustein). Zur Adressierung der Bausteine verwenden wir die Adreßleitungen PA4...PA7. die aus dem lokalen Bus über ein Latch U18 herausgezogen werden. Beim Erzeugen des Auswahlsignals -CSLINKO und -CSLINK1 unterscheidet unsere Logik zwischen einem Lese- und Schreibzyklus (Timing in Bild 2): Beim Schreiben ist garantiert, daß die Daten und Adressen bereits bei der fallenden Flanke und auch nach der steigenden Flanke gültig sind. Daher gibt die Logik einen Schreibpuls von der festen Länge 100 ns aus. Bei allen Schreibzyklen wird daher auch das Wartesignal -WAITBUS bis zum Zeitpunkt t4 aktiviert. Während eines Lesezyklus ist nur abzuwarten, bis der RDY-Ausgang des A/D-Umsetzers wieder auf 1 geht. Daher wird in diesem Fall das Signal von der Logik -WAIT-BUS verlängert.

Listing 4 listet die Programmierung von U20 auf. Alle Schreibzyklen beginnen sofort beim ersten Zugriff und enden, sobald t4 (stammt aus U19, Timing siehe Bild 2) auf High geht. Da auch der Bus solange durch -WAITBUS festgehalten wird, ist garantiert, daß die Daten bei der steigenden Flanke des jeweiligen Schreibsignals noch gültig sind. Dies ist nötig, da die Daten-Hold-Zeit des Fuzzy-Prozessors nach einem Zyklus sehr kurz bemessen ist und die Steuersignale absichtlich durch U11 verzögert werden. Wäre dies nicht der Fall, könnte es passieren, daß der Datenbus bei der steigenden Flanke schon wieder undefinierten Pegel aufweist. Mit unserer Lösung sind wir auf der sicheren Seite.

#### Der Binär-Prozessor

Listing 5 zeigt das Listing von U22, dem Binär-Prozessor, der gebaut werden mußte, damit man mit dem Fuzzy-Board auch logische Operationen ausführen kann. Er besteht aus dem PAL-Baustein 22V10, wobei acht Eingänge und ebensoviele Ausgänge dieses Chips mit dem lokalen Datenbus ver-

bunden sind. Der Takteingang ist mit -WRFUN, einem Auswahlsignal, gekoppelt. Pin 13 liegt auf dem Signal -RDFUN und wird zum Auslesen des Ergebnisses verwendet. Mit C0 und C1 and Pin 10 bzw. Pin 11 wird über den Adreßbus PAO und PA1 die gewünschte Logik-Funktion eingestellt. Im Prinzip verhält sich der PAL-Baustein wie ein Akkumulator, der fünf Operationen beherrscht: Speichere WERT in Akkumulator, verknüpfe WERT durch UND mit gespeichertem Wert, verknüpfe WERT durch ODER mit gespeichertem Wert, verknüpfe WERT EXKLUSIVE ODER (XOR) mit gespeichertem Wert und LESE Ergebnis.

Die Funktionen SPEICHERN, UND, ODER, XOR wählt man über die Adreßleitungen aus. Gelesen wird immer das aktuelle Ergebnis, ohne daß dabei der Inhalt des Akkumulators geändert würde. SPEICHERN wird durch PA1 = 0 und PA0 = 0 aktiviert und hat damit den Code 00. Eine UND-Operation erfolgt bei Code 01, ODER bei 10 und XOR bei 11.

Doch hierzu ein Beispiel: Es sollen die Verknüpfungen

{(0x56 AND 0x0F) OR 0x05) XOR 0x11 durchgeführt werden. Ox steht dabei für eine sedezimale (auch: hexadezimale) Zahl. Dazu ist folgende Befehlssequenz nötig:

OUT offset+0, 0x56; Speichere 0x56 in Akkumulator

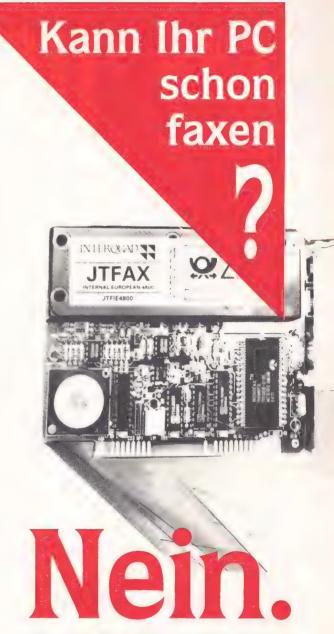
OUT offset+1, 0x0F; AND 0x0F (=0x06) OUT offset+2, 0x05; OR 0x05 (=0x07) OUT offset+3, 0x11; XOR 0x11 (=0x16) IN offset

Als Ergebnis erscheint 0x16. Offset soll hier übrigens der Offsetwert sein, mit dem man den PAL-Baustein später in seinem Adreßraum ansprechen kann. Doch dazu mehr beim Testen der Karte.

#### Die I/O-Belegung

Zunächst schauen wir uns die Belegung der I/O-Ports des Fuzzy-Labs im PC an, deren Adressen sich im Bereich 000h bis 3FCh einstellen lassen, wobei immer vier Adressen zusammen benutzt werden. Der Bereich 300h bis 31Fh ist bei den meisten PCs frei und wird daher von uns empfohlen. In diesem Bereich kann man die Adresse beliebig einstellen, denn die Software sucht hier automatisch nach dem Fuzzy-Lab. Wenn Sie jetzt kurz nachgrübeln, werden Sie feststellen, daß man insgesamt 8 Fuzzy-Labs in diesem Bereich unterbringen kann, der Parallelrechner wäre damit geschaffen.

Tabelle 1 zeigt die Zuordnung der I/O-Adressen zu den Ports des Fuzzy-Labs, wenn



Dann sollten Sie JT FAX kennenlernen. Diese Faxkarte stecken Sie einfach in den PC und los geht's. Natürlich mit Postzulassung. Faxe senden, empfangen, weltweit, zeitversetzt, Rundruf-Versand und ... und ... und ...

Alles in deutsch mit einfachster Menuführung - und das für DM 910,00 (unverb. Preisempfehlung). Interessiert? Dann füllen Sie den Coupon aus oder gehen Sie gleich zu Ihrem PC-Händler und fragen Sie nach JT FAX von INTERQUAD



INTERQUAD Computer GmbH Kleiner Seligenstädter Grund 11 6056 Heusenstamm (Rainbow Center) Telefon 0 61 04-69 99-0, Fax 0 61 04-6 55 82

Ich möchte weit über folgende Pi	ere Informationen roduktgruppen:	Firma/Anschrift:
☐ Monitore ☐ Grafik-Karten ☐ Netzwerke ☐ Erweiterungs-	☐ Fax-Karten ☐ Modems ☐ 3270-Emu- lationskarten	



Tabelle 1	Tabelle 1. I/O-Ports des Fuzzy-Labs		
Adresse	Lesen Schreiben		
300	Statusregister	Steuerregister	
301	PC-I/O-Kommunikations-Port		
302	Adreßlatch		

Tabelle 2. Statusregister lesen		
Bit	Name	Beschreibung
7 6-2 1 0	rdy - -idle -intfcc	Ready-Signal des A/D-Wandlers unbenutzt Fuzzy-Prozessor im Idle-Zustand Fuzzy-Prozessor hat Interrupt ausgelöst

Tabelle 3. Steuerregister schreiben		
Bit	Name	Beschreibung
7-4	adr	Adreßraum des Fuzzy-Labs im PC  7 6 5 4 Adreßraum  0 0 0 0 D000:0000  0 0 1 D100:0000  0 0 1 1 D300:0000  0 1 0 D400:0000  0 1 1 D500:0000  0 1 1 D700:0000  1 0 1 D800:0000  1 0 1 D900:0000  1 0 1 DB00:0000  1 0 1 DB00:0000  1 1 1 DD00:0000  1 1 1 DD00:0000  1 1 1 DD00:0000  1 1 1 DD00:0000
3	led	LED D5 einschalten
2	lokai	Wissensbasis im PC-Adreß- raum einblenden
1	enable	Wissensbasis einschalten
0	reset	Reset des Fuzzy-Prozessors

man die Basisadresse 300h eingestellt hat. Beim Lesen erhält man den Inhalt des Status-Registers, beim Schreiben erreicht man das Steuerregister, die Adresse 301h ist für das Kommunikationsregister bestimmt.

Wie bereits im ersten Teil geschildert, kann man beim Lesen eine Nachricht vom Fuzzy-Prozessor erhalten und beim Schreiben einen Wert im Kommunikationsregister ablegen. Dabei sind beide Richtungen voneinander getrennt. Den Wert, den man schreibt, kann man nur vom lokalen Bus aus lesen und der Wert, den man auf 301h liest, kann man nur vom lokalen Bus aus schreiben. Über 302h erreicht man übrigens das Adreßlatch für die oberen Adreßbits bei einem Zugriff auf die Wissensbasis.

Tabelle 2 zeigt die Belegung des Statusregisters, das der PC abfragen kann, wenn er wissen möchte, ob der Fuzzy-Prozessor einen Interrupt ausgelöst hat, ob er im Idle-Zustand ist oder ob der A/D-Umsetzer noch beschäftigt ist, wobei die Abfrage des RDY-Signals von unserer Software nicht benötigt wird.

#### **Fuzzys Steuerhebel**

Die gesamte Steuerung des Fuzzy-Lab ist im Steuerregister, *Tabelle 3*, repräsentiert. Bit 0 löst einen Reset aus, was z.B. nach dem Einschalten des PCs der Fall ist und den Fuzzy-Prozessor solange mit seiner eigentlichen Arbeit warten läßt, bis das Bit auf 1

mit einem OUT-Befehl auf Adresse 300h mit dem Wert 0C6h oder 0C2h ein. Die Adresse zerlegt man in die einzelnen Bits, um die Zuordnung besser erkennen zu können. 1CE72h ist also

1 1100 1110 0111 0010

Jetzt gruppiert man die Adresse, indem man die ersten neun Adressen zusammenfaßt. Also:

1 1100 111 und

0 0111 0010

Anschließend kodiert man die beiden Hälften wieder ins sedezimale Zahlensystem, wobei folgender Wert dabei rauskommt: E7 072

Damit muß man in das Adreßlatch den Wert

Tabelle 4. Adresverteil	ang im rc	
Adresse im PC	Adresse im FC110	Beschreibung
Dx00:0000 - 01FF	-	Wissensbasis
Dx00:0800 - 08FF	_	Fuzzy-Dual-Port-RAM
Dx00:0900 - 0903	8000 - 8003	DFP
Dx00:0920 - 0927	8020 - 8027	A/D-Wandler
Dx00:0930	8030	PC-I/O-Kommunikations-Por
Dx00:0940 - 0943	8040 - 8043	D/A-Wandler
Dx00:0950 - 0953	8050 - 8053	Transputer-Link 0
Dx00:0960	8060	Ein-/Ausgabeport
Dx00:0970 - 0973	8070 - 8073	Transputer-Link 1

gegangen ist. Zuvor muß man jedoch die Wissensbasis laden, was über das Setzen von ENABLE in Bit 1 des Steuerregisters geschieht: Jetzt wird sie im PC-Adreßraum eingeblendet. Mit Bit 2 kann man zusätzlich den lokalen Bus einblenden, dabei bestimmen die Bits 4 bis 7 den Offset im PC-Adreßraum. Damit läßt sich das Fuzzy-Lab in Schritten von 4 KByte in einem Fenster im zwischen D000:0000 Bereich DF00:0000 verschieben. Wenn man beispielsweise den Wert OC6h in den Port 300h schreibt, wird das mc-Fuzzy-Lab im Bereich DC00:0000 bis DC00:0FFF eingeblendet. Bit 3 schaltet schlichtweg die Leuchtdiode D5 ein und aus.

Die weitere Aufteilung ist in Tabelle 4 gezeigt, dem die Zuordnung der Adressen zu den Funktionseinheiten im Fuzzy-Lab aus der Sicht des PCs und aus der Sicht des Fuzzy-Prozessors zu entnehmen ist. Die Wissensbasis zum Beispiel ist im Bereich 000h bis 1FFh eingeblendet, was 512 Bytes aus einem insgesamt 128 KByte großen Wissensbasis-Speicher herausgreift. Um diesen Bereich zu adressieren, muß man die höherwertigen Bits in das Adreßlatch auf Adresse 302h schreiben. Beispiel: Man will vom PC aus die Adresse 1CE72h in der Wissensbasis ansprechen. Dazu blendet man den Speicher

0E7h schreiben und kann dann im PC auf Adresse DC00:0072 den gewünschten Wert in der Wissensbasis erreichen.

Der A/D-Umsetzer belegt zum Beispiel den Bereich mit dem Offset 920h bis 927h im gewählten Datensegment. Will man einen Wert am Kanal 5 digitalisieren, so liest man dazu einfach die Adresse auf dem Offset 925h, also in unserem Beispiel DC00:0925, wenn man den Bereich mit einem OUT 300h,0c6h

im Speicher des PCs eingeblendet hat. Beim D/A-Umsetzer ist es entsprechend umge-

THE RESERVE THE PARTY OF THE PA		
Adresse	Schreiben Lesen	
0	Wert speichern	Wert lesen
1	Wert UND-verknüpfen	Wert lesen
2	Wert ODER-verkn.	Wert lesen
3	Wert XOR-verkn.	Wert lesen

kehrt: Ein Schreibzugriff vom PC aus mit dem Offset 940h bis 943h gibt einen Analogwert auf dem entsprechenden Kanal aus. Außer Link und BFP ist die Belegung entsprechend direkt ausgeführt. *Tabelle 5* zeigt die Belegung des BFP (Binary Fuzzy Prozessor, oder U22). Ein Zugriff auf den Offset 900h würde beim Schreiben den Speicher-

# mironagical



# **miroGRAPH**

#### Spektakuläre Farbdarstellung mit miroMAGIC für WINDOWS 3 und CAD!

Moderne Benutzeroberflächen wie WINDOWS 3 und anwenderfreundliche CAD- und DTP-Programme haben die Handhabung des PCs revolutioniert. Leistungsstarke Hardware-Erweiterungen erlauben einen weit flexibleren Einsatz von PCs, die Anwendungsbereiche werden immer vielfältiger. Was ein PC wirklich leistet, macht erst der Bildschirm sichtbar

Und perfekte Farbwiedergabe hat einen Namen: miroMAGIC

#### Nicht wiederzuerkennen!

Mit miroMAGIC werden Sie Ihren PC nicht wiedererkennen. Zusammen mit einem hochwertigen Monitor, z.B. von miro, macht miroMAGIC Ihren PC zur Graphik-Workstation der Extraklasse:

- Große Detailfülle durch hohe Auflösung.
- Echtfarbfähigkeit mit über 16 Mio. Farbtönen.
- ermüdungsfreies Arbeiten dank absoluter Flimmerfreiheit
- einmalige Übersicht durch eine extrem großformatige Darstellung.

#### miroMAGIC live!

Fragen Sie Ihren Händler nach miro-Produkten und lassen Sie sich miroMAGIC am besten gleich live vorführen. Sie werden Ihr buntes Wunder erleben: It's miroMAGICal!



SYSTEMS 91 D-3300 Br

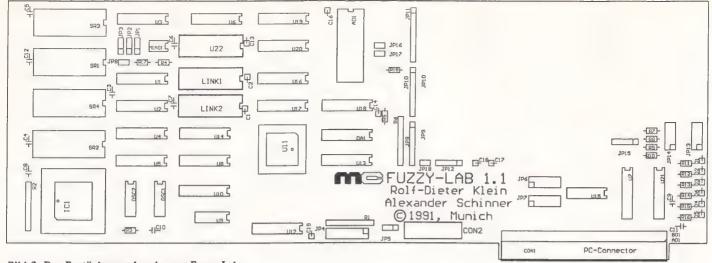


Bild 3. Der Bestückungsplan des mc-Fuzzy-Labs

Befehl ausführen, der Offset 901h eine UND-Verknüpfung usw.

In Tabelle  $\delta$  ist die Belegung des Inmos-Link-Adapters C012 dargestellt, der vier Adressen benötigt. Wird auf der Adresse mit dem Offset 0 gelesen, so erhält man das empfangene Datenwort. Ein Schreibzugriff auf dem Offset 1 sendet einen Wert aus. Im Eingabe-Statusregister (Tabelle 7) erfährt man, ob ein Wert angekommen ist und im Ausgabe-Status-Register schließlich, ob ein Wert gesendet wurde.

Die Link-Adapter erfahren über ein automatisch vom Empfänger gesendetes Acknowledge-Signal, wann die Daten akzeptiert wurden, womit garantiert wäre, daß keine Daten verloren gehen, wobei man man die Register natürlich entsprechend abfragen muß. Der Link-Adapter läßt sich auch per Software zusammen mit dem Fuzzy-Prozessor zurücksetzen. Daher kann man auf ihn nur zugreifen, wenn der Fuzzy-Prozessor an einem Programm arbeitet. Zum Test des Link-Adapters muß man den Fuzzy-Prozessor über den PC zunächst mit einem Programm versorgen

00000000 JP7 000000 JP7 0 I
-----------------------------

Bild 4. Die Jumper-Belegung des Fuzzy-Lab

und anschließend freigeben. Natürlich darf der Fuzzy-Prozessor nicht gerade dann auf den lokalen Bus zugreifen, wenn man selbst über den PC an den Link-Adapter heran will.

#### **Aufbau komplett**

Den Bestückungsplan des mc-Fuzzy-Lab sehen Sie in *Bild 3*, auf dem zusätzlich eine freie Verdrahtungsfläche für eigene Schaltungen zu erkennen ist. Die komplette Liste aller benötigten Bauteile haben wir ja bereits in mc Ausgabe 9/91 veröffentlicht. In *Bild 4* 

sind alle Position der Jumper eingezeichnet. Alle Spannungen sind übrigens am Jumper 15 verfügbar. Wir haben ihn mit einer Buchse bestückt, so daß man auch beim Messen mit einem Tastkopf nicht so schnell einen Kurzschluß "bauen" kann.

Damit wären nun alle wichtigen Hardwareelemente beschrieben. Im nächsten Teil legen wir den Power-Schalter dann auf "Ein" und besprechen die nötige Software.

> Rolf-Dieter Klein/Alexander Schinner/ Wolfgang Hascher/hf

	Tabelle 6. Register der Link-Adapter		
Adresse	Schreiben	Lesen	
0	ungültig	empfangene Dater	
1	zu sendende Daten	ungültig	
2	Eingabe-Status	Eingabe-Status	
3	Ausgabe-Status	Ausgabe-Status	

Tabelle T. Status-Register der Links		
Bit	Beschreibung	
Eingabe	-Status-Register	
7 – 2 1 0	unbenutzt Interrupt-Freigabe Daten fertig empfangen	
Ausgab	e-Status-Register	
7 – 2 1 0	unbenutzt Interrupt-Freigabe Daten senden	

```
Listing 1. PAL-Listing von U11, dem zentralen Steuerbaustein
                 /* Timing generator for Fuzzy PC 1.0
                /* (C) 1991 Rolf-Dieter Klein, Alexander Schinner
                /** ATTENTION: Inputs , according to 40 Pin DIP but 44 pin plcc used */
                Pin 1 = CLK1 ; /* osc20 */
                Pin 21 = CLK2 ; /* osc20 */
                Pin 2 = RESDRV ; /* reset from PC */
                Pin 3 = MEMENIN; /* enable memory address */
                Pin 4 = NPERIPH; /* peripherie access from fcc110 */
Pin 17 = A0; /* adr from PC */
                Pin 18 - All ; /*
                Pin 19 = A16 ; /* *
                Pin 22 = A17 :
                Pin 23 = A18 ; /* *
                Pin 24 = A19 ; /* *
                Pin 37 = NRESFCC : /* reset input */
Pin 38 = NMEMR : /* read from PC */
                Pin 39 = NMEMW
                               ; /* write from PC */
                /* IOs */
                Pin 5 = ENABLE ; /* enable access to Knowledge Base*/
                Pin 6 = A8 ; /* adr from PC */
```

# Unsere Umwelt. Eine gemeinsame Aufgabe.

Grün reden und nichts tun überlassen wir den anderen. Wir sind uns der Herausforderung der Zivilisation in hohem Maße bewußt. Gesagt, getan. ♣

Unsere neuen Color Display Monitorgehäuse gehören zu den ersten, die frei von PB/DE sind, und: Während des Produktionsprozesses wird kein FCKW (Fluorkohlenwasserstoff) eingesetzt.

Nehmen Sie uns beim Wort.
Natur und Mensch stehen im Mittelpunkt unseres Denkens und Handelns. Deshalb ist dieser Monitor streng nach ergonomischen Gesichtspunkten konzipiert. Nach der sogenannten Schwedennorm. & Eigenentwik-



kelte Mikroprozessoren kontrollieren permanent die Bildschärfe, den Kontrast. Freiwillige Selbstkontrolle, damit Sie alles bestens sehen können. Freigegeben bzw. kompatibel zu allen Grafikstandards.

Mitsubishi Electric Europe GmbH Frau Krebbers, Gothaer Straße 8, W-4030 Ratingen,

Telefon 0 21 02/486-522.





```
Pin 7 = ENABLE2 ; /* enable access to local bus =1 */
Pin 8 = t1 ; /* temp */
Pin 9 = t2 ; /* */
Pin 10 = t3 ; /* */
Pin 11 = NWRRAMO ; /* write out to knowledge base */
Pin 12 = NWRRAM1 ; /* write out to knowledge base */
Pin 13 = NOERAM ; /* read enable knowledge base */
Pin 14 = NEN2450 ; /* enable bus drivers */
Pin 15 = NEN2451 ; /* */
Pin 15 = NER2491 ; /* -/
Pin 16 = NWAITBUS ; /* wait input from local bus */
Pin 25 = IORDY ; /* ready out to PC */
Pin 26 = t4 ; /* */
Pin 27 = t5 ; /* */
Pin 28 = t6 ; /* */
Pin 28 = t6; /* */
Pin 29 = NADREN; /* enable address driver */
Pin 30 = NEN245; /* enable data driver */
Pin 31 = NCEFCC; /* select FCC110 */
Pin 32 = NWRBUS; /* local bus write */
Pin 33 = NRDBUS; /* local bus read */
Pin 34 = NWRFCC; /* write to FCC and input from */
Pin 35 = NRDFCC; /* local ALE signal tristate */
Pin 36 = ALEFCC; /* reset from U12 */
/** Declarations and Intermediate Variable Definitions **/
/* Knowledge base interface *.
/* enable only if switch enable = 1 and FCC110 is in reset state */
/* address range Dxxx */
/* All = 0 for Knowledge base */
ADRBASE = A19 & A18 & IA17 & A16 & IA11;

/* A11 = 1 for local bus */
ADRLOCAL = A19 & A18 & IA17 & A16 & A11 & NPERIPH;
t5 = (!NMEMW # !NMEMR) & ENABLE2 & MEMENIN & ADRLOCAL;
t5.oe = 'b'1:
/* delayed access for write */
t6.d = INMEMW & ENABLE & MEMENIN & INRESECC & ADRBASE:
/* LSB */
INWRRAMO - t6 & INMEMW & ENABLE & MEMENIN & IAO & INRESECC & ADRBASE;
NWRRAMO.oe = 'b'1:
INWRRAM1 = t6 & INMEMW & ENABLE & MEMENIN & AO & INRESECC & ADRBASE;
NWRRAM1.oe = 'b'1:
INGERAM = IENABLE # INMEMR & ENABLE & MEMENIN & INRESECC & ADRBASE:
NOERAM.oe = 'b'1:
INEN2450 - ENABLE & MEMENIN & (INMEMR # INMEMW) & IAO & INRESECC & ADRBASE:
NEN2450.ge = 'b'1:
INEN2451 = ENABLE & MEMENIN & (INMEMR # INMEMW) & AO & INRESECC & ADRBASE:
NEN2451.oe = 'b'1:
  * local bus interface, in enable2 = 1 then activate bus */
t1.d = (!NMEMR # !NMEMW) & ENABLE2 & MEMENIN & ADRLOCAL ;
t1.oe = 'b'1:
t2.d = t1 & (!NMEMR # !NMEMW) & ENABLE2 & MEMENIN & ADRLOCAL :
t3.d = t2 & (INMEMR # INMEMW) & ENABLE2 & MEMENIN & ADREOCAL :
t3.oe = 'b'1:
t4.d = t3 & (!NMEMR # !NMEMW) & ENABLE2 & MEMENIN & ADRLOCAL ;
t4.oe = 'b'1;
ALEFCC = t1 & !t2; /* pulse at start */
ALEFCC.oe = ENABLE2 & NPERIPH & t5 & 1t3; /* nicht bei periph Zugriff */
!NADREN = !t3 & (INMEMR # INMEMW) & ENABLE2 & MEMENIN & ADRLOCAL:
NADREN.oe = 'b'1:
INEN245 = t3 & (INMEMR # INMEMW) & ENABLE2 & MEMENIN & ADRLOCAL;
NEN245.oe = 'b'1:
!NWRBUS = !NPERIPH & !NWRFCC
 # t3 & A8 & !NMEMW & ENABLE2 & MEMENIN & ADRLOCAL;
NWRBUS.oe = 'b'1;
!NRDBUS = !NPERIPH & !NRDFCC /* periph trigger */
# !NROBUS & !NPERIPH /* hold until periph high again */
 # t3 & A8 & INMEMR & ENABLE2 & MEMENIN & ADRLOCAL;
NROBUS.oe = 'b'1:
INCEFCC = t2 & 1A8 & (INMEMW # INMEMR) & ENABLE2 & MEMENIN & ADRLOCAL;
```

```
INWRFCC - t3 & !A8 & INMEMW & ENABLE2 & MEMENIN & ADRLOCAL;
NWRFCC.oe = t1 & NPERIPH; /* delayed at the end */

INRDFCC = t3 & !A8 & !NMEMR & ENABLE2 & MEMENIN & ADRLOCAL;
NRDFCC.oe = t1 & NPERIPH; /* delayed at the end */

IIORDY = (INMEMW # INMEMR) & ENABLE2 & MEMENIN & ADRLOCAL & !t4
# INWAITBUS & t3 & NPERIPH;
IORDY.oe = t5;
```

#### Listing 2. PAL-Listing von U12

```
/* Fuzzy PC Dekoder for IBM part
/* (C) 1991, Rolf-Dieter Klein, Alexander Schinner */
/* Allowable Target Device Types: 16V8
/** Inputs **/
Pin 1 = OSC20 ; /* clock for FCC110 */
Pin 2 = A0 ; /* Adr from PC */
Pin 3 = A1 ; /* */
Pin 4 = RESDRV; /* Reset from PC */
Pin 5 = NIOW; /* write strobe from PC */
Pin 6 = NIOR; /* read strobe from PC */
Pin 7 * NIOENIN ; /* enable 10 address from decoder */
Pin 8 * NRESFCCLT ; /* software reset 0=reset */
Pin 9 = NRESLINK; /* reset from link 0=reset */
Pin 11 = GND; /* */
Pin 12 = NRDSTAT ; /* read status port */ Pin 13 = NWRADR ; /* write adress port */ Pin 14 = t1 ; /* */
Pin 15 = t2 : /* */
Pin 16 = NWRSEL; /* write comm port */
Pin 17 = NRDSEL; /* read comm port */
Pin 18 = NRESFCC; /* reset fcc and switch KBase */
Pin 19 = NWRSTAT; /* write control port */
/** Declarations and Intermediate Variable Definitions **/
/** Logic Equations **/
INROSTAT - IAO & IAI & INIOR & INIOENIN;
INWRSTAT = IAO & IA1 & INIOW & INIOENIN;
INWRADR = !AO & A1 & !NIOW & !NIOENIN;
!NWRSEL = AO & !A1 & !NIOW & !NIOENIN;
INROSEL - AO & IAI & INIOR & INIOENIN;
!NRESFCC = RESDRV # !NRESLINK # !NRESFCCLT; /* power on = reset active */
```



Ein LED-Drucker von OKI läuft und läuft und läuft.

Wenn diese Anzeige an den sagenhaften Käfer erinnert, so will sie die Langlebigkeit, Robustheit und Wirtschaftlichkeit unterstreichen, womit sich LED-

Drucker von OKI einen Namen gemacht haben. Dank ihres LED-Systems (Light-Emission-Diode) kommen sie ohne fotooptisch bewegliche Bauteile aus, was sie weniger störanfällig und besonders wartungsfreundlich macht. Beruhigend zu wissen, daß es zusätzlich noch 5 Jahre Garantie auf das LED-Array gibt. Weil die Verbrauchsmaterialien modular aufgebaut sind, brauchen auch nur die Komponenten ausgetauscht werden, die wirklich ausgedient haben. In diesem Zusammenhang sorgt das Toner-Recycling-System für einen restlosen Toner-Verbrauch. Also für einen umweltfreundlichen und wirtschaftlichen

Materialeinsatz. Und weil sich das Papier um keine Trommel dreht, kann folglich auch nichts hängenbleiben. Damit gehören Papierstaus der Vergangenheit



# SYSTEMS 91

Halle 19, Stand C 03 21. – 26. Oktober '91

an. Egal, ob Sie dünnes oder dickes Papier (60–90 g/qm) verwenden. Ihr OKI-Fachhändler erwartet Sie zu einem Probelauf. Entweder mit dem OL 400, OL 800 oder dem PostScript-fähigen OL 840.

Der OL 800 druckt 8 Seiten pro Minute, 2.500 Seiten pro Toner-Kassette, 12.000 Seiten pro Bildtrommel.



	and) GmbH, Hansaallee 187, 4000 Düssel- lch möchte nähere Informationen über
die OKI LED-Drucker	das gesamte OKI-Druckerprogramm
Name/Firma:	
Straße:	
PLZ/Ort:	
Telefon:	MCM 38



```
!NWRDA = t1 & It4 & !NWRBUS & !PA7 & PA6 & !PA5 & !PA4; /* 4x */

t1.d = !NWRBUS # !NRDBUS;
t3.d = t1 & !NWRBUS; /* delay write slot 1 */
t4.d = t3 & !NWRBUS; /* delay write slot 2 */

!NCSLINKO = !NWRBUS & t1 & !t4 & !PA7 & PA6 & !PA5 & PA4 /* 5x */
# !NRDBUS & !PA7 & PA6 & !PA5 & PA4;

!NCSLINK1 = !NWRBUS & t1 & !t4 & !PA7 & PA6 & PA5 & PA4 /* 7x */
# !NRDBUS & !PA7 & PA6 & PA5 & PA4;

/* for link adapter and a/d converter */

t2 = !NWRBUS # !NRDBUS;

!NWA!TBUS = !NWRBUS & !t4 /* all write cycles */
# !NRDBUS & !t1 & !PA7 & !PA6 & PA5 & !PA4 /* 1 cyc savety */
# !NRDBUS & !RDY & !PA7 & !PA6 & PA5 & !PA4; /* wait for ad */

NWA!TBUS.oe = t2; /* 5x and 7x wr only but ok also on rd */
```

# Listing 4. PAL-Listing von U20 /\* /\* Fuzzy PC Dekoder for local bus 2 /\* (C) 1991, Rolf-Dieter Klein, Alexander Schinner \*/ /\* Allowable Target Device Types: 16V8 /\*\* Inputs \*\*/ Pin 1 = OSC20; /\* clock for FCC110 \*/ Pin 2 = NRDBUS; /\* read access \*/ Pin 3 = NWRBUS; /\* write access \*/ Pin 4 = RDY; /\* ready from a/d \*/ Pin 4 = RDY; /\* ready from a/d \*/ Pin 5 = RESFCC; /\* reset high active \*/ Pin 6 = PA4; /\* adress local bus \*/ Pin 7 - PA5; /\* \*/ Pin 11 = PA6; /\* \*/ Pin 9 = PA7; /\* \*/ Pin 11 = GND; /\* \*/ /\*\* Outputs \*\*/ Pin 12 = NRDPORT ; /\* temp \*/ Pin 12 = NRDPORT; /\* temp \*/ Pin 13 = NWRSELFCC; /\* \*/ Pin 14 = NRDSELFCC; /\* \*/ Pin 15 = NCSAD; /\* \*/ Pin 16 = NWRFUN; /\* select link 0 \*/ Pin 17 = NRDFUN; /\* select link 1 \*/ Pin 18 = t4; /\* wait input \*/ Pin 19 = NWRPORT; /\* write D/A strobe \*/ /\*\* Declarations and Intermediate Variable Definitions \*\*/ /\*\* Logic Equations \*\*/ INROPORT = INROBUS & IPA7 & PA6 & PA5 & IPA4; /\* 6x \*/ INWRPORT = INWRBUS & It4 & IPA7 & PA6 & PA5 & IPA4; /\* 6x \*/ INWRSELFCC = INWRBUS & 1t4 & 1PA7 & 1PA6 & PA5 & PA4; /\* 3x \*/ INROSELFCC = INROBUS & 1PA7 & 1PA6 & PA5 & PA4; /\* 3x \*/ INCSAD = INROBUS & IPA7 & IPA6 & PA5 & IPA4; /\* 2x read only \*/ INWRFUN = !NWRBUS & !t4 & !PA7 & !PA6 & IPA5 & !PA4; /\* 0x \*/ !NRDFUN = !NROBUS & !PA7 & !PA6 & !PA5 & !PA4; /\* 0x \*/

```
/** Outputs **/
 Pin 22 = Q0 ; /* */
Pin 21 = Q1 ; /* */
Pin 20 = Q2 ; /* */
Pin 19 = Q3 ; /* */
Pin 18 = Q4 ; /* */
Pin 17 = Q5 ; /* */
Pin 16 = Q6 ; /* */
Pin 15 = Q7 ; /* */
/** Declarations and Intermediate Variable Definitions **/
 /** Logic Equations **/
00.d = !C0 & !C1 & D0
 # CO & !C1 & (DO & Q0)
  # 1CO & C1 & (DO # QO)
  # CO & C1 & (DO $ 00):
00 ar = '%'0.
00.sp = 'b'0:
Q0.oe = Inread;
01.d = 1C0 & !C1 & D1
 # CO & !C1 & (D1 & Q1)
# !CO & C1 & (D1 # Q1)
 # CO & C1 & (D1 $ Q1);
01.ar = {}^{1}b^{1}0:
Q1.sp = 'b'0:
Ol.oe = Inread:
02.d = ICO & IC1 & D2
 # CO & !C1 & (D2 & Q2)
# !CO & C1 & (D2 # Q2)
 # CO & C1 & (D2 $ 02):
Q2.ar = 'b'0;
Q2.sp = 'b'0;
02 oe = inread:
Q3.d = 1C0 & 1C1 & D3
 # CO & IC1 & (D3 & Q3)
# ICO & C1 & (D3 # Q3)
 # CO & C1 & (D3 $ Q3);
Q3.sp = 'b'0:
03.oe = inread:
Q4.d = !C0 & !C1 & D4
 # CO & !C1 & (D4 & Q4)
# !CO & C1 & (D4 # Q4)
 # CO & C1 & (D4 $ Q4);
Q4.ar = 'b'0;
Q4.sp = 'b'0;
04.ge = Inread:
Q5.d = ICO & IC1 & D5
 # CO & IC1 & (D5 & Q5)
 # !CO & C1 & (D5 # Q5)
 # CO & C1 & (D5 $ Q5);
Q5.ar = 'b'0;
Q5.sp = 'b'0;
05.0e = Inread:
Q6.d = !C0 & !C1 & D6
 # CO & IC1 & (D6 & Q6)
# ICO & C1 & (D6 # O6)
 # CO & C1 & (D6 $ Q6);
Q6.ar = 'b'0;
Q6.sp = 'b'0;
Q6.oe = !nread:
Q7.d = ICO & IC1 & D7
 # CO & IC1 & (D7 & Q7)
# !CO & C1 & (D7 # Q7)
 # CO & C1 & (D7 $ Q7);
Q7.ar = 'b'0;
Q7.sp = 'b'0;
Q7.oe = !nread;
```





Der Zubehör-Katalog für professionelle Anwender. Heute noch anfordern!

#### SECOMP COMPUTER PRODUCTS

Das Programm houtwertiger Emdakto für professionelle PC-Assender mit IBM-, Applicand ismeatiblen Systemen.

# EDV-ZUBEHÖR KATALOG 1991

Charachthan in I Froduct gruppen präsentlert sich ein umfassendes Sertiment rand um des Personal Committer

#### SECOMP-LEISTUNGSBEWEISE

- Opplifalter did.le
- 🖲 alinstiges Freisniceau
- 24 Standar Lieferservier
- Prit-Line Barrismectelofe

#### AKTION **SCHNUPPERPREISE**

**Testes Sie die Aktions** auf den micheten Seiten L.B.: Parallel-Bruckerkaisel Top-Oualität ali BM 12 68



Paralleldruckerkabel 1,8 m Bestell-Nr. 11.01.1018 Paralleldruckerkabel 3,0 m Bestell-Nr. 11.01.1030

#### RS-232 KABEL mit 25poligen D-Sub-Steckverbindern, alle Leitungen 1:1 verbunden

RS 232 Stecker-Stecker 1,8 m	Bestell-Nr.	11.01.3518	13,20
RS 232 Stecker-Stecker 3,0 m	Bestell-Nr.	11.01.3530	15,40
RS 232 Stecker-Buchse 1,8 m	Bestell-Nr.	11.01.3618	13,20
RS 232 Stecker-Buchse 3,0 m	Bestell-Nr.	11.01.3630	15,40

#### 3M DISKETTEN 3 1/2 ZOLL

Für IBM und Apple, 135TPI. 10 Disketten im Sicherheits-Archivbehälter. Mit Haftetiketten in 5 verschiedenen Farben. 3,5 DS/DD für 720kB-Laufwerke und 3,5 DS/HD für 1,44MB-Laufwerke in Markenartikelqualität.

3M Disketten 3,5 DS/DD 135TPI Bestell-Nr. <b>16.03.1505</b>	18,50
3M Disketten 3,5 DS/HD 135TPI Bestell-Nr. <b>16.03.1510</b>	33,50

#### 3M DISKETTEN 5 1/4 ZOLL

Für IBM XT/AT. 10 Disketten im Sicherheits-Archivbehälter. Mit Haftetiketten in 5 verschiedenen Farben. 5,25 DS/DD 96TPI für 720kB-Laufwerke und 5,25 DS/HD 96TPI für 1,2MB-Laufwerke

3M Disketten 5,25 DS/DD 96TPl Bestell-Nr. <b>16.03.1010</b>	18,50
3M Disketten 5,25 DS/HD 96TPI Bestell-Nr. 16.03.1015	19,50

#### PC-ARBEITSSTATION

Der perfekte EDV-Arbeitsplatz: Durchdacht, ergonomisch und vor allem mobil - dank seiner leichtgängigen Rollen. Sehr kompakt gestaltet, macht er sich nicht breit und bietet dennoch ausreichend Platz für PC, Bildschirm, Tastatur, Drucker und diverses Zubehör (robuste, stabile Ausführung mit hoher Standfestigkeit). Tastaturträger mit Teleskopauszug und Einrastvorrichtung. 4 feststellbare Rollen.

Farbe: bellgrau/weiß.

Leichte Selbstmontage Abmessungen: (HxBxT) ca. 73 x 112 x 60 cm.

PC-Arbeitsstation (ohne Geräte/Zubehör) 17.02.1505 Bestell-Nr.

256.50

#### SERVICE-LEISTUNGEN



Alle angebotenen Artikel werden sofort ab Lager geliefert. Bestellungen werden binnen 24 Stunden bearbeitet und von einem leistungsfähigen Paketversand direkt zum Kunden geliefert.

Jeder einzelne Artikel wird bei uns ausführlichen Qualitätsprüfungen

**OUALITÄTS GARANTIE** 

unterzogen Dies gibt Ihnen die Sicherheit, hochwertige, einwandfreie Ware zu

# Aktiousaugebote

#### MONITOR-DREHARM MAJOR, GASDRUCKGEFEDERT

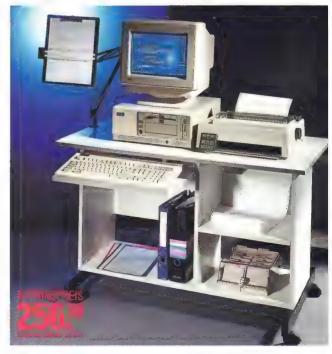
Durch Gasdruckmechanismus fingerleicht höhenverstellbar, von 15-38 cm. Der Gasdruckme chanismus ist variabel einstellbar für Lasten von 8-40 kg. Dreh- und schwenkbare Plattform (34x34 cm) für optimalen Sichtwinkel zum Monitor. Auf dem integrierten Chrombügel kann die Tastatur platzsparend untergebracht werden. Leichte Montage an Tischplatten bis zu 9 cm Dicke und/oder zusätzlicher Befestigung an Untertisch-Containern mittels Korpus-Klemme.

Monitor-Dreharm Major Bestell-Nr. 17.03.1082

299,00















#### **FAXMODEM FURY 2402 TI/MNP**

Tischmodem mit V.24 Schnittstelle und Fax-Sendefunktion, Synchrone, asynchrone Betriebsart. 300, 1200 und 2400 bit/s vollduplex (V.21, V.22, V.22 bis). Automatischer Fallback auf 1200 bit/s vollduplex. Datensicherung und Kompression nach MNP5. Komplett mit Kommunikationssoftware und ausführlicher Beschreibung. Postzulassung

Fury 2400 TI/MNP 15.03.1512 Bestell-Nr

1.139.00

#### 2 PC UND 1 DRUCKER, KEIN PROBLEM! SWITCHBOX

Switchboxen mit 2-4 Kanälen, in den Ausführungen AB, ABCD. Alle Leitungen sind 1:1 geschaltet. Ein-/ Ausgänge: 25polige D-Sub-Buchsen. Robustes Metallgehäuse, Long-Life-Drehschalter und Kunststoffüße gegen Verrutschen und Verkratzen

SWITCH ONE 25AB

Bestell-Nr. 14.01.2005 45.50

SWITCH ONE 25ABCD Bestell-Nr. 14.01.2010

74,60

Weitere Modelle auf Anfrage lieferbar!

#### BUFFER

Leistungsfähiger, universell einsetzbarer Printer Buffer. Bis zu 4 Computer und 2 Drucker. 256 kByte Speicherkapazität, ausbaubar auf 1MByte durch Stecken von 3 Speichermodulen. Lieferumfang: Printer Buffer, Netzadapter, Software, Anleitung

Technische Daten: Maße (BxHxT): Gehäuse:

Technische Daten:

Maße (BxHxT):

Gehäuse:

graubeiges Metallgehäuse vollkommen
gekapselt mit Gummifüßen
Timeout einstellbar nach 8 oder 25 sec
Benötigte Kabel:

für den Druckeanschluß ein normales
Druckerkabel, für die PC-Buffer-Verbindung ein 1.1 Kabel
Eingänge:

25polige D-Sub-Buchsen
Ausgänge paralle!: 25polige D-Sub-Buchsen

Buffer ONE Parallel, 4 PC, 2 Drucker

Bestell-Nr. 14.03.1030

Speichermodul Buffer ONE 256 KB

Bestell-Nr. 14.03.1105 682.00 180,00



#### APPARATEANSCHLUSSKABEL MIT INTEGRIERTEM NETZFILTER

Schweizer Markenprodukt. Netzkabel mit Schukostecker und Apparateanschluß-Buchse, Integrierter R-C-L-Filter mit bis zu 65dB Dämpfung (10MHz) schützt Ihren Rechner vor Überspannungen und Spannungsspikes. Belastbar bis 6A.

Apparateanschlußkabel m. Netzfilter Bestell-Nr. 19.08.2218

Hiermit bestellen wir gemäß den SECOMP-Verkaufsbedingungen:

25.00

Bestellen ganz einfach:

Bei SECOMP kaufen heißt: Einkaufen direkt vom Arbeitsplatz aus. Das ist zeitsparend und beguem. Zum Beispiel mit dem nebenstehenden Formular.



BESTELLANNAHME / BERATUNG

0 72 43 / 99 07 - 20



In eiligen Fällen nutzen Sie unsere telefonische Bestellannahme. Und wenn Sie mal eine Frage haben, steht Ihnen unser Hot-Line Beratungsservice zur Verfügung

Den SECOMP-Telefonservice erreichen Sie: MONTAG-FREITAG 800-1900 SAMSTAG 900-1200



BESTELLUNGEN PER TELEFAX

07243/9907-30

Bequem und schnell: Bestellen per Telefax. Einfach Auftrag ausfüllen und faxen.



KATALOG-ANFORDERUNG	Ja, senden Sie uns den neuen SECOMP-Katalog "Professionelles EDV-Zubehör" kostenlos zu
has five anyonehlichen Dadast, hitto sticknottin mit Unterscholt	t heatstigen!

Nur für gewerblichen Bedarf, bitte rückseitig mit Unterschrift bestätigen!

SOFORT-BESTELLUNG

Artikel-Bezeichnung	Bestell-Nummer							Menge	Einzelpreis	Gesamtpreis	
	1	1	1	Τ	1	1	1				
		T	1	1	1	1	T				
		1	!	1		1					
	1	ĺ		1	1		1				
	1	1		1		1	1				
		1	1	1	1	1	-				
				1	1	-					

Mindesthestellwert 50.- DM



Höhenverstellbar, dreh- und schwenkbar Mit 2-stufigem Helligkeitsregler. UV-Glasfilter.

Designer-Halogenlampe

Bestell-Nr. 17.04.1005 171.00



#### **SUNNYLINE DR-MOUSE**

Die Mouse mit dynamischer, extrem hoher Auflösung von 800 dpi, 100% kompatibel mit Microsoft und PC-Mouse-System paßt sie sich den geforderten Modi automatisch an. Auto-Switching-System zwischen seriell Microsoft-Modus und PC-Mouse-System-Modus. Ergonomisches Design, bedienungsfreundliche Handhabung und Software-Kompatibilität zu: WORD, AutoCAD, PC-Paintbrush, GEM, Ventura, Lotus 1-2-3, WordStar, Microsoft WINDOW und anderen. Mouse mit 9poliger D-Sub-Buchse passend für die Schnittstelle des AT. XT- und PS/2 Anwender bitte AT-XT-Adapter mitbestellen.

Made in Germany

SUNNYLINE DR-Mouse, weiß 67,30 Bestell-Nr. 18.01.1006 SUNNYLINE DR-Mouse, schwarz

67,30 Bestell-Nr. 18.01.1007 Mouse-Unterlage, Neopren 17,70 Bestell-Nr. 18.01.2005

AT-XT-Adapter, 9pol. Stecker-25pol. Buchse

#### **DISKETTEN-ARCHIV**

Vertikal und horizontal stapelbares Disketten Archivierungssystem. Optimaler Zugriff durch Auszieh- und Klappmechanismus, frontseitiges Beschriftungsfeld. Version 1 für 10 Disketten 3 1/2 Zoll, Version 2 für 10 Disketten 5 1/4 Zoll.

Klappbox Version 1 3 1/2 19.04.1015

Klappbox Version 2 5 1/4 "

Bestell-Nr. 19.04.1020

9,90

9,90

SECOMP GmbH · Eisenstockstraße 10 · D-7505 Ettlingen 6 · Telefon (0 72 43) 99 07 20 · Telefax (0 72 43) 99 07 30

#### Bitte vollständig ausfüllen: \_\_\_ Ja Sind Sie bereits SECOMP-Kunde? Kundennummer:

Name des Bestellers:

Abteilung

Telefon / Durchwahl:

Telefax Firmenstempel.

W-7505 Ettlingen 6



Antwort

SECOMP GmbH Eisenstockstraße 10



#### METEX-DIGITALMULTIMETER MIT RS232 INTERFACE

Das ideale Prüfgerät für Auswertungen, Registrierungen, Messungen mittels des PCs. Ausgestattet mit großer 3 1/2 Digit LCD-Anzeige. Analog-Bargraph und Tendenz-Anzeige. Ebenso Minimum und Maximum Schleppzeiger. Logic Monitor für TTL und CMOS. Für die Kapazitäts-, Transistor- und Frequenzmessung ebenso geeignet wie für die Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessung. 9V Blockbatterie-Betrieb. Lieferung incl. Software (Quellcode in Basic) und RS232-Kabel. Auto Power OFF

Metex M-3650CR

224.00

Die SECOMP-Angebote sind ausschließlich an Industrie, Handel, Handwerk, Gewerbe, Behörden und vergleichbare Institutionen gerichtet. Der Besteller bestätigt mit der Auftragserteilung, daß die Bestellung ausschließlich zur Befriedigung gewerblichen Bedarfs erfolgt.

Unterschrift

Bestell-Nr. 13.02.1040

# Das Auge des Computers

32 Flachbettscanner



Vom Exoten zur Standardperipherie: So hat sich die Karriere der Scanner in den letzten Jahren entwickelt. Entsprechend vielfältig ist das Angebot. mc macht den Flachbettscanner-Markt transparent.

b Sie Grafiken für DTP computergerecht aufbereiten, Text von Papiervorlagen einlesen oder zum Beispiel die Programme der mc-Paperdisk nutzen wollen, in all diesen Fällen kommen Sie ohne Scanner nicht weiter.

Wenn Sie nur geringe Ansprüche an die Scan-Qualität haben, reicht ein preiswerter Handscanner völlig aus. Bei professionellen Anwendungen kommt man nicht umhin, einen Flachbettscanner anzuschaffen. Aben aufgepaßt: Wichtig sind nicht nur die technischen Daten der Scanner-Hardware, sondern auch die der Scan-Software. Je mehr Dateiformate die mitgelieferte Scan-Software beherrscht, desto weniger sind Sie auf die oft fragwürdigen Datei-Konvertierungs-Programme angewiesen.

Der preiswerteste Flachbettscanner in unserer Übersicht, der Canon IX 30F, kostet knapp unter 2500 Mark und bietet 300 dpi (dpi: dots per inch) Auflösung. Wem diese Auflösung nicht "professionell" genug ist, muß einige Scheine mehr auf den Ladentisch hinblättern. Spitzenreiter mit der sa genhaften Auflösung von 2400 dpi ist de Agfa ACS 100 mit knapp unter 90 000 Mark. Scanner dieser Preisklasse kommen freilich nur für Verlage und drucktechnische Betriebe in Frage. Für gehobene Ansprüche tut's auch ein 600-dpi-Scanner, die es bereits für unter 5000 Mark gibt (Mikrotek 600 GS und Epson CT0000).

Alle Daten und Preise entsprechen den Angaben der Anbieter oder Hersteller. Für deren Richtigkeit können wir leider keine Gewähr übernehmen. Helga Schmidt/st

### **MARKTÜBERSICHT**

Produkt- bezeichnung	Hersteller/ Vertrieb	Zwischen- speicher	Schnittstellen	Abtastge- schwindigkeit	Arbeitsmodi	Vorlagen min./max.	Auflösung/ Stufen	Anzahl Graustufen	Blindfarbe
Focus II GS	Agfa / Access, Händler	1 MByte	SCSI	62 sec bei 400 dpi	Linien, Dither, Halbton	A4 bis 216 x 297 mm	800 dpi / 100 bis 800 dpi	256	keine
Agfa Focus Color Plus	Agfa / Access, Händler	2 MByte	SCSI	62 sec	Linien, Dither, Halbton, Farbe	-/ 215 x 305 mm	800 dpi / 100 bis 800 dpi	256 / 10 Bit äquivalent	keine
Agfa ACS 100	Agfa / Agfa	k.A.	seriell, SCSI	300 sec	Linien, Dither, Halbton	-/ 30 x 42 cm Aufs.+Durchs.	1200 Aufsicht, 2400 Durch- sicht, 50 bis 2400 dpi	1024 (4096 in Vorber.)	keine
AVR 3000/CL Plus	AVR / Access	d.	SCSI	90 sec bei Farbe	Dither, Halbton	k.A. / A4	600 dpi / variabel	256	keine
AVR 3000/GS Plus	AVR / Access	J.	SCSI	18 sec	Dither, Halbton	k.A. / A4	600 dpi / variabel	256	keine
Apple Scanner	Apple / Apple	64 KByte	SCSI	30 sec	Linien, Dither, Halbton	k.A. / k.A.	300 dpi / 50 bis 300 dpi	16	grün
IX-30 F	Canon / Canon	,/,	SCSI	10 sec	Linien, Halbton	/. / 216 x 297 mm	300 dpi / 75 bis 300 dpi; 4 Stufen.	256	gelb, heliblau
Chinon Scanner	Chinon / Deutsche Nimichen	k.A.	parallel, seriell	26 sec	Linien, Dither	k.A. / A4	300 dpi / 75 bis 300 dpi	16	k.A.
GS Plus	Datacopy / Macrotron	k.A.	eigene Karten	11 sec	Linien, Dither, Halbton	k.A. / A4	300 dpi / k.A.	256	hellgrün
PC Scan 2000 u. 3000	Dest Corp. / Formscan	32 KByte	SCSI	12 sec	Linien, Dither, Halbton	k.A. / A4 (Letter, Legal)	300 dpi / 75 bis 300 dpi	256	pastellgrün, gelt
GT - 4000	Epson / Epson	k.A.	parallel, seriell, opt. SCSI	15 sec SW, ab 45 sec Farbe	Linien, Dither, Halbton	k.A. / 412 x 295 mm	400 / 15 St. 50 bis 400 dpi	256	einstellbar: R, G oder B
GT - 6000	Epson / Epson	k.A.	parallel, seriell, opt. Mac	15 sec SW, ab 45 sec Farbe		k.A. / 216 x 297 mm	600 / 19 St. 50 bis 600 dpi	256	einstellbar: R, G oder B
M3191	Fujitsu / Fachhandel	k.A.	SCSI - 2	12 sec	Linien, Dither, Halbton	k.A. / A4, US-Letter	300 dpi / 75 bis 1200 dpi per Software	64	gelb, grün
M3096 ET	Fujitsu / Systemhäuser	k.A.	seriell, Video- Schnittstelle		Linien, Dither, Halbton	A5 / A3	400 dpi / 100 bis 1600 dpi per Software	256 intern	grün, gelb
M3093 E	Fujitsu / Systemh.äuser, Macrotron	k.A.	seriell, Video- Schnittstelle		Linien, Dither, Halbton	148 x 210 mm / 210 x 297 mm	400 dpi / 100 bis 1600 dpi per Software	64 intern	grün, gelb

78

				Software					
Farben/ Anzahl	Scanfläche einstellbar/ Format	Bild- schirm- anzeige	Ausschnitt festlegen/ getrennt bearbeiten/ speichern	Vorlage verkleinern/ vergrößern/ Formate	Editierfunktionen	Dateiformate	Systemvoraussetzungen	Sonstiges	Preis inkl. MwSt.
nein	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja / k.A.	Raster, Kalibrierung, Filter	McPaint, McDraw, PICT, PICT2, Foto, TIFF, EPSF	Macintosh, PC/AT oder Kompatible	Speichererweiterung auf 2 MByte für 1190 Mark	13 560 Mark ohne Software
ja / 16,7 Mio.	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja / k.A.	Stift, Pinsel, Spraydose, Rastern, Tonkurve	TIFF, PICT, EPSF, PCX, GIF, WIN2, WIN3, MacPaint, GemPaint	Macintosh, PC/AT, Windows 3.0, 2 MB RAM	Diadurchlichteinrichtung, für Dias von 35 mm bis 4"x5", für ca. 3500 Mark	ca .16 000 Ma ohne Treiber- software
ja / k.A.	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja / k.A.	je nach Software	je nach Software	Macintosh, Photoshop Plugln, Colorstudio Plugln	Zusammen mit ELECAM direktes, Rastern und Ausgabe mit Agfa-Belichtern	89 000 Mark
ja / bis 16,8 Mio.	ja / je nach Software	ja	ja/ja/ja	ja / k.A.	Kontrastausgleich, Tonmaps, Helligkeit	TIFF	PC/AT, PS/2, VGA, 640 KB RAM, oder Macintosh mit 2 MB RAM, Windows 3.0, DOS ab 3.xx	autom. Einzug für 100 Blatt	5 240 Mark inkl. Software
optional	ja / je nach Software	ja	ja/ja/ja	ja / k.A.	Kontrastausgleich, Helligkeit, Tonmap	TIFF	PC/AT, PS/2, VGA, 640 KB RAM, Windows 3.0, DOS ab 3.xx, oder Macintosh	autom. Einzug für 100 Blatt, optional aufrüstbar auf Farbe	4 100 Mark inkl. Software
nein	ja / beliebig	ja	ja/ja/ja	ja / k.A.	Punktbearbeitung	PICT, TIFF, Paint	Macintosh, Festplatte, 2 MByte RAM	k.A.	k.A.
nein	ja / k.A.	ja	ja / nein / ja	ja / k.A.	k.A.	PXC, TIFF, MSP, IMG, BMP, PNT, EPS	PC, XT, AT oder Macintosh	k.A.	2 450 Mark
ja / 4096	ja / bis A4	ja	ja/ja/ja	k.A. / k.A.	k.A.	PCX, IMG, TIFF, TIFF compress.	XT, AT, 640 KByte	Es können auch Bücher und andere Gegenstände eingescannt werden	985 Mark
nein	ja / k.A.	ja	ja/k.A./ja	ja / k.A.	k.A.	TIFF, PCX, EPS	PC AT, PS/2, Windows 3.0	ADF opt., SW für DOS, OS/2 und Windows 3.0 im Interfacekit (kostet 2000 Mark)	3 420 Mark ohne Interfacekit
nein	ja / k.A.	ja	ja / nein / ja	ja / 400 bis 14 Prozent	k.A.	TIFF, PCX, EPS, TIFF (unkompr.)	XT, AT, PS/2, Macintosh, 640 KByte RAM	Opt. OCR-Software "Calera Wordscan" für Windows 3.0	5 930 Mark
a / 16,7 Mio.	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja mit Ed- Graph / k.A.	je nach Software	PCX, IMG, CUT, TIFF, TARGA	386 SX mit EMS, bidirektionales Interface	SW opt.:ED-Scan, ED- Graph oder ED-Scan f. Windows	3 998 Mark
a / 16,7 Mio.	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja mit Ed- Graph / k.A.	je nach Software	PCX, IMG, CUT, TIFF, TARGA	386 SX mit EMS, bidirektionales Interface	SW opt.:ED-Scan, ED- Graph oder ED-Scan f. Windows	ab 4 498 Mark
nein	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja / k.A.	wie PC Paint- brush 4	PCX, TIFF	AT, Macintosh	Zum Lieferumgang gehört alles, um den Scanner zu betreiben	3 900 Mark
nein	je nach Systemhaus	je nach Systemhaus	je nach Systemhaus	ja / k.A.	je nach Systemhaus	je nach Systemhaus	k.A.	SW und die Funktionen hängen ab vom Systemhaus	13 825 Mark
nein	1.	je nach Systemhaus	je nach Systemhaus	ja / k.A.	je nach Systemhaus	je nach Systemhaus	k.A.	SW und Funktionen abhängig vom System- haus, Hochgeschwindi- keits-Sc.	12 115 Mark

mc, Oktober 1991 **79** 

### **MARKTÜBERSICHT**

Produkt- bezeichnung	Hersteller/ Vertrieb	Zwischen- speicher	Schnittstellen	Abtastge- schwindigkeit	Arbeitsmodi	Vorlagen min./max.	Auflösung/ Stufen	Anzahl Graustufen	Blindfarbe
Scanjet Plus	Hewlett- Packard / HP, Peacock	k.A.	par., ser.,,SCSI, MCA oder MAC	10 sec	Linien, Halbton	"0" / A4	300 dpi / 4 bis 200 % in 1 % Schritten	256	gelb
Personal Color	Howtek / Techex	k.A.	parallel, SCSI, eigenes	270 sec Farbe	Linien, Halbton	k.A. / 296 x 210 mm	300 dpi / 50 - 300 dpi	256	keine
Scanmaster 35 Plus	Howtek / Techex	k.A.	IEEE-6PIB 488	k.A.	k.A.	35-mm-Dias	1333 x 2000 Linien/ k.A.	4096	keine
Scanmaster 3	Howtek / Techex	k.A.	IEEE-6PIB 488	k.A.	Linien, Dither	k.A. / A3	400 dpi / 75 bis 400 dpi	256	keine
KS - 800	Kyocera / Fachhandel	k.A.	parallel	21 sec	Linien, Dither, Halbton	"Card" / US Letter	800 x 1200 / 75 bis 1200	16	gelb, grün
600 G	Microtek / DTP Partner	k.A.	SCSI	k.A.	Linien, Dither, Halbton	k.A. / k.A.	600 dpi / 30 bis 600 dpi	256	k.A.
600 G S	Microtek / DTP Partner	k.A.	TTL Video, SCSI	k.A.	Linien, Dither, Halbton	k.A. / k.A.	600 dpi / 30 bis 600 dpi stufen- los	256	k.A.
600 Z	Microtek / DTP Partner	k.A.	TTL Video	900 sec Farbe	Linien, Dither, Halbton	k.A. / A4	600 dpi / 30 bis 600 stufenlos	256	k.A.
600 ZS	Microtek / DTP Partner	k.A.	SCSI	850 sec Farbe	Linien, Dither, Halbton	k.A. / A4	600 dpi / 30 bis 600 dpi stufen- los	256	k.A.
FX RS 506U	Panasonic / Peacock	k.A.	parallel	10 sec	Linien, Dither, Halbton	./. / A4	300 dpi / 75 bis 400 dpi	16	grün
	Panasonic / Macrotron	k.A.	eigene Karte	13 sec	Linien, Dither, Halbton	./. / A4	300 dpi / k.A.	256	gelb-grün
RS 632	Ricoh / Prisma	k.A.	parallel, SCSI	5 sec	Linien, Dither	k.A. / 210 x 356 mm	600 dpi / 60 bis 2450 dpi	256	keine
FS1 S	Ricoh / Prisma	k.A.	SCSI	36 sec	k.A.	/. / 216 x 297 mm	400 dpi / 120 bis 400 dpi	256	keine
	Sharp / DTP Partner	k.A.	seriell	k.A.	Linien, Halbton	./. / A5	200 dpi / 30 bis 200 dpi	256	k.A.
	Sharp/ Macro- tron, DTP Part.	J.	GPIB	60 sec	Linien, Dither, Halbton	k.A. / A4	300 dpi / 30 bis 300 dpi	256	keine
	Sharp / Macrotron, DTP Partner	J.	GPIB	30 ms / Zeile	Linien, Dither, Halbton	k.A. / A3	300 dpi / 30 bis 300 dpi	256	keine
	Sharp / Macrotron, DTP Partner	J.	GPIB	70 ms / Zeile	Linien, Dither, Halbton	k.A. / A3	600 dpi / 30 bis 600 dpi	256	keine

80 mc, Oktober 1991

				Software					
Farben/ Anzahi	Scanfläche einstellbar/ Format		Ausschnitt festlegen/ getrennt bearbeiten/ speichern	Vorlage verkleinern/ vergrößern/ Formate		Dateiformate	Systemvoraussetzungen	Sonstiges	Preis inkl. MwSt.
nein	ja / bis A4	ja	ja/ja/ja	ja / k.A.	k.A.	Paint Brush IV, Windows 3.0,TIFF, EPSF, GEM, PCX	Windows 3.0	auf Anfrage, Distributoren: C2000, Macrotron	4 185 Mark
ja / 16,7 Mio.	ja / k.A.	ja	ja / k.A. / ja	k.A.	k.A.	TIFF, TGA, PCX, GIF, PICT, SIM, EPS	k.A.	Bundle mit Tempra, Picture Publ., Colorlab, Adobe Photoshop	5 620 Mark inkl. Interfact und Software
ja / 16,7 Mio.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	PICT, PIXT II, TIFF	k.A.	k.A.	19 730 Mark
ja / 16,7 Mio.	ja / k.A.	ja	ja / k.A. / ja	k.A.	k.A.	PICT, TIFF, RIFF, EPSF, Postscript, Mac Paint	k.A.	Durchsichtvorlage für Filme	20 406 Mark
nein	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja / bis 1:8	Radiergummi, Text- modus, Bleistift, Gießkanne, Lupe, Pinsel, 16 Muster, Kreis- u. Qudrat-F.	TIFF, BMP, EPS, kompr.TIFF, MSP, PCX, EEM	AT, PS/2	Preis incl. OCR- Software Scout, 6300 Mark für AT, 6760 Mark für PS/2	5 070 Mark (AT), 5 530 Mark (PS/2)
nein	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja /k.A.	k.A.	PICT, TIFF, EPS, TGA	Macintosh	Scanner wird inkl. IBM- PC-Interface und Imagestar geliefert	3 984 Mark
nein	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja /k.A.	k.A.	TIFF, PCX, TGA, BMP, GIF, EPS	80286-PC	Scanner wird mit Photostyler und SCSI- Interface geliefert	4 098 Mark
ja / 24 Bit	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja /k.A.	unbegrenzt	TIFF .	80286-PC, Windows, Maus	Scanner wird mit Photostyler geliefert	5 466 Mark
ja / 24 Bit	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja /k.A.	unbegrenzt	TIFF, PICT	Macintosh Farbsystem	Scanner wird mit Photoshop und integriertem SCSI- Inferface geliefert	5 580 Mark
nein	ja / 0 bis A4	ja	ja / nein / ja	ja / max. bis 1500 dpi	ja	TIFF, PCX, MSP	XT, AT, 640 KB RAM, 4 MByte auf Festplatte, Maus, Floppy	k.A.	3 000 Mark
nein	ja / k.A.	ja	ja/k.A./ja	ja / k.A.	k.A.	TIFF, PCX	PC, AT, PS/2, Windows 3.0	opt.: Interface-Kit für 800 Mark	4 280 Mark
nein	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja / k.A.	ja	TIFF, u.a.	PC, Mac ab LC/SE30 bis fx	k.A.	4 275 Mark
ja / 16,7 Mio.	ja / k.A.	ja	ja/ja/ja	ja / k.A.	ja	TIFF, u.a.	386-PC, Mac ab LC/ SE30 bis fx)	k.A.	11 115 Mark
a / 262 140	ja / k.A.	ja 	ja/ja/ja	ja / k.A.	k.A.	TIFF, PCX, EPS, Tiga	80286-PC, Maus, VGA	k.A.	2 400 Mark
a / 16,8 Mio.	ja / variabel	ja	ja / k.A. / k.A.	k.A.		PCX, Lumena, TIFF, Targa		Scanner-Software und Interface optional	5 470 Mark
a / 16,8 Mio.	ja / variabel	ja	ja / k.A. / k.A.	k.A.			Atari	Scanner-Software, Inter- face und Durchlichtauf- satz optional	18 899 Mark
a / 16,8 Vlio.	ja / variabel	ia	ja / k.A. / k.A.	k.A.			Atari	Scanner-Software und Interface, optional, Spiegelaufsatz für transparente Vorlagen	39 900 Mark

MC, Oktober 1991

# DA KOMMT W

# Unsere starken AutoCAD-Partne

Unsere starken Partner sind durch Autodesk autorisierte AutoCAD-Händler, die Sie kompetent im CAD-Umfeld beraten. Ein Vorführsystem mit AutoCAD und einer Branchenlösung steht dort für Sie bereit.

#### 2000

Weserdata EDV Beratungs-, Schulungsund Service GmbH, Universitäts Allee 5, 2800 Bremen 33

PGN Consulting & Engineering GmbH, Borsteler Landstr. 4, 2807 Achim

THS-Ing.-Büro Poblotzki, Steller Str..34, 2870 Delmenhorst

#### 4000

Ohlberg Computer-Systeme GmbH, Steinhof 31, 4006 Erkrath

ADA Computer und Peripherie GmbH, Dohrweg 63, 4050 Mönchengladbach 1

Unicom-Computerservice und Software GmbH, Jakob-Kaiser-Str. 10, 4156 Willich 1

MB Data GmbH, Gleiwitzer Platz 3, 4250 Bottrop

Von Scheven Datentechnik GmbH, Bochumer Str. 34, 4322 Sprockhövel 1 Technoconsult GmbH, Hafen Straße 2, 4400 Münster

Ingenieurbüro Heinrick Sprung, Prozessionsweg 40, 4423 Gescher

Coplan GmbH, Teutoburgerstr. 67, 4800 Bielefeld 1

Ivent Software-Entwicklung GmbH, Am Presswerk 9, 4800 Bielefeld 14

Rezo Computer Vertriebs- und Service GmbH & Co., Eupener Str. 32, 4900 Herford

#### 5000

ICT Ing.-Büro Computer Technologie GmbH, Kackertstr. 20, 5100 Aachen

ComConsult Kommunikationstechnik, Pascalstr. 25, 5100 Aachen

Stöhr + Sauer, Kaiserstr. 100, 5120 Herzogenrath

Meffert Steuerungstechnik GmbH, Gerh.-Hauptmann-Str. 5, 5220 Waldbröl

NCC-Noethen Computercenter GmbH & Co. KG, Heiligenhauser Str. 67, 5620 Velbert 1

Fatherboard Computer GmbH, Turmweg 6, 5653 Leichlingen 2

BOG Computersysteme GmbH, Bandstahlstr. 33, 5800 Hagen

#### 6000

Cad-Plan, Frankfurter Str. 59, 6050 Offenbach

CSN GmbH, Dreieich Str. 56, 6078 Neu-Isenburg

LPS-soft GbR, Hans-Böckler-Str. 32, 6097 Trebur-Astheim

Data Comp, Frankfurter Str. 26, 6242 Kronberg/Ts.

Konert GmbH, Frankfurter Landstr. 15, 6350 Bad Nauheim

Ahlbrandt Computer, Spessart Str. 4, 6420 Lauterbach

Computer Dewald GmbH, Rathauspassage, 6646 Losheim

#### 7000

Drost + Siegle GmbH, Bregenzer Str. 25, 7000 Stuttgart 30

Bierbrauer + Nagel GmbH, Breitwiesen Str. 5, 7000 Stuttgart 80

Telecom GmbH, Böblinger Str. 7, 7032 Sindelfingen

Seel-Büromusterhaus GmbH, Benzstr. 4, 7129 Ilsfeld

G + H Data Design GmbH, Karlstr. 38, 7140 Ludwigsburg

Ingenieurbüro Pabst, Fritz-Mülle Str. 100, 7300 Esslingen

Ing.-Büro Oliver Ott + Adis, Gr Bentzel-Str. 29, 7407 Rottenbur

C/R/T Ges. für Hard- und Softw berger Str. 23, 7730 VS-Schwen

UCD Software + Systemhaus Veges., Hecker Str. 1, 7800 Freibur

Resin Friedrich, Am Dreispitz 6 7852 Binzen

Zimmermann Data Systems, Hauptstr. 61, 7867 Wehr

Interplan Tb Software GmbH, B brunnenweg 18, 7900 Ulm-Jung

Rösel Datentechnik GmbH, Diet heimer Straße 48, 7918 Illertisse

Kumatronik Datentechnik Gmbl Adelheidstraße 37/1, 7990 Fried hafen

#### 8000

Weyer Hardware Software CAD Nordendstr. 20, 8000 München 4

Acadgraph Cadstudio GmbH, Braunstraße 6, 8000 München 9

Corporate Software Inc., Am Mofeld 11, 8000 München 82

Fides Deutschland GmbH, Dante 8000 München 19



**AUTODESK** 

# SAUF SIE ZU!

Blum Software GmbH, Hubertusweg 31, 8013 Haar b. München

Descam Datentechnik GmbH, Ritter-Hilprand-Str. 8, 8028 Taufkirchen

Sofistik GmbH, Sonnenstr. 6, 8042 Oberschleißheim

G.i.C. Ingenieurgesellschaft Gartenstr. 77, 8050 Freising

Faulhaber & Taffner GmbH Pedettistr. 9, 8078 Eichstätt

Bruckmüller + KullackComputersysteme Vertriebs GmbH Neuwieder Str. 14, 8500 Nürnberg 10

Bissinger Bürotechnik Industriestr. 18, 8883 Gundelfingen

#### O-8000

CAD & LAN GmbH Steinstr. 11, O-8600 Bautzen



### PROGRAMMIEREN

Was dem Fax recht ist zur Geschwindigkeitssteigerung, soll den Bildermaler erfreuen zur Speicherminimierung: Durch geeignete Codierverfahren, wie sie in der CCITT-Norm festgelegt sind, kann eine Pixeldatei auf 20 Prozent schrumpfen.

aben Sie sich schon mal darüber gewundert, daß die Übertragung eines Fax-Bildes so schnell vor sich geht, obwohl doch Punkt für Punkt abgetastet und weitergeleitet werden muß? Und haben Sie zweitens schon Faxe empfangen bei denen mal eine Bildzeile verrutscht war? Beides hat einen gemeinsamen Grund: Die Bildinformationen werden vor der Übermittlung im Faxgerät komprimiert, der Empfänger verwendet das gleiche Verfahren zur Dekompression.

Ohne Norm geht das natürlich nicht, und die heißt in diesem Fall CCITT (Kasten). Doch nicht nur für Fax-Geräte ist das verwendete Verfahren gut einzusetzen, auch die Lagerung von TIFF-Bilddateien profitiert davon.

#### Abzählreim

Grundlage ist, wie bei fast allen Komprimierverfahren, die Lauflängencodierung. Es wird also jeweils durchgezählt, wieviele Pixel zusammenhängend schwarz oder weiß sind. Aus einer Bitfolge wie

111110001100000011111100111 wird eine Notierung der Anzahl

5 mal 1 | 3 mal 0 | 2 mal 1 | 6 mal 0 | 6 mal 1 | 2 mal 0 | 3 mal 1.

Also:

5 | 1 | 3 | 0 | 2 | 1 | 6 | 0 | 6 | 1 | 2 | 0 | 3 | 1

Da sich Einsen und Nullen ohnehin immer abwechseln, kann man auch den Vermerk, ob man nun Einsen oder Nullen gezählt hat, weglassen, indem man den Startwert festlegt, beispielsweise wird immer mit der Null angefangen.

In unserem Beispiel hieße das, es wird mit null Nullen begonnen.

Damit ergibt sich:

0|5|3|2|6|6|2|3

Würde man es nun einfach bei dieser Codierung belassen und davon ausgehen, daß man, wie in diesem Fall, mit drei Bit pro Zahl auskäme, würden statt der ursprüngli-



# Bildkompressor

Codierung nach CCITT



chen 27 Bit nun 24 Bit entstehen - keine begeisternde Komprimierleistung.

#### Je öfter, desto kürzer

Das nächste Problem besteht demnach darin, wie man ohne feste Bitlänge arbeiten kann – also ohne die byteauffüllenden Nullen – und dennoch genau weiß, wann der Wechsel passiert, das heißt, eine neue Lauflängenzahl anfängt.

Hier bedient man sich des Huffman-Algorithmus, der zur Komprimierung von Texten entstand.

Diese Methode geht von der Häufigkeit einzelner Buchstaben in einem üblichen Text aus. Sicherlich ist es jedem geläufig, daß in einem deutschen Text ein "y" seltener vorkommt als "e".

Berechnet man diese Häufigkeiten und weist denjenigen Buchstaben, die eine große Häufigkeit aufweisen, einen kleinen Wert zu,

#### CCITT-Norm zur Fax-Übertragung

CCITT (Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique) ist die internationale Verbindung der mit Datenübertragung befaßten Firmen und Organisationen. Gemeinsam werden Empfehlungen herausgebracht, die zu weltweit funktionierender Kommunikation führen. Alle vier Jahre findet eine Vollversammlung statt, auf der die von den einzelnen Gruppen erarbeiteten Vorschläge geprüft und beschlossen werden. Für die Fax-Übertragung sind hier zwei Empfehlungen mit den Bezeichnungen T.4 und T.6 interesant, die nach diesen Empfehlungen gestalteten Geräten werden durch Gruppenbezeichnungen gekennzeichnet.

Die gängigen Komprimiermethoden arbeiten mit einer Lauflängencodierung oder dem Huffman-Algorithmus. Für die Fax-Übertragung hat man eine Kombination beider Verfahren gewählt, die im Schnitt eine Kompression um den Faktor 10 bringt. Dieses Verfahren – Gruppe 3/1 – arbeitet mit einer "eindimensionalen Lauflängencodierung mit modifizierter Huffman-Codierung" und beginnt mit weiß am linken Bildrand (Bitwert = 1). Eindimensional heißt hier, daß nur horizontal komprimiert wird, es gäbe auch die – bei weitem kompliziertere – Methode, zusätzlich in senkrechter Richtung zu komprimieren. Diese Empfehlung führt zum G 3/2-Verfahren. Damit läßt sich eine weitere Kompression um den Faktor 2 erreichen.

Eine Weiterentwicklung und Vereinfachung dieser zweidimensionalen Komprimierung steckt hinter dem G 4-Verfahren, das auch auf EOL-Zeichen verzichtet.

Die hier genannten Methoden gelten nur für reine Schwarzweiß-Bilder ohne Graustufen und sind damit für die Fax-Übertragung und zur Komprimierung von TIFF-Dateien geeignet.

kann man eine erkleckliche Komprimierung erreichen.

Das Huffman-Verfahren arbeitet mit einem Bit-Baum - die Buchstaben an der Wurzel sind diejenigen mit der größten Häufigkeit. Es wird jedem Buchstaben eine Bitfolge zugewiesen, die dem Weg am Baum entsprechen. Das Bild zeigt jenes Verfahren zu einem aus zehn Buchstaben bestehenden Baum. Der Aufbau erfolgt von der Krone her. Die Buchstaben mit der geringsten Häufigkeit werden zu einem neuen Ersatzbuchstaben, hier aus dem griechischen Alphabet, zusammengefaßt und erhalten eine neue Häufigkeitszahl aus der Addition ihrer einzelnen Häufigkeiten. Zum Schluß sind alle Buchstaben zusammengefaßt. Die Codierung erfolgt von der Baumwurzel her. Jeweils von Knoten zu Knoten (griechische Buchstaben) wird die Richtung angegeben, hier wurde für jede Verzweigung nach rechts das entsprechende Richtungsbit auf Null gesetzt, links entspricht einer Eins. Damit ergibt sich für den Buchstaben H rechts-links-links-rechts - also 0110. Zum häufig vorkommenden E gelangt man durch links-rechts, die aus nur zwei Bit bestehende Codierung lautet 10.

Das Interessante an diesem Code ist, daß trotz unterschiedlicher Bitanzahl pro Buchstabe die Zuordnung eindeutig ist. Es gibt kein Ende einer solchen Bitfolge, das mit dem Anfang einer neuen Bitfolge identisch ist. Probieren Sie es bitte selbst aus (am besten zu zweit) einer codiert eine Buchstabenfolge, der andere decodiert.

Schön und gut, das ist sicherlich eine feine Methode um einen Text zu codieren, doch bei einer Schwarzweiß-Grafik wirkt es zunächst etwas seltsam. Wie soll ich von vornherein wissen, ob in meinem zu komprimierenden Pixelsalat einzelne schwarze Punkte häufiger vorkommen als eine weiße Strecke zu 12 Pixeln?

Im modifizierten Huffman-Algorithmus, der für die Bildverarbeitung und für das Codieren im Faxgerät verwendet werden, spart man sich den ersten Schritt, das Bäumchenbauen, und legt gleich feste Codetabellen an. Die Werte für diese Tabellen wurden statistisch gewonnen, sie passen also für einen Großteil der übertragenen Bilder, können aber bei extremen Bildwerten, mit häufigem Schwarzweiß-Wechsel (Punkteraster), den gewünschten Komprimierungseffekt auch zunichte machen.

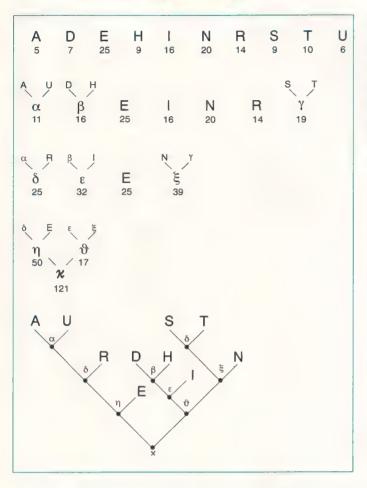
Die Fax-Verfahren arbeiten mit zwei Codetabellen, getrennt für schwarze und weiße Pixelfolgen. Je nach Normierungsvorschrift wird das Ende einer Zeile durch einen speziellen Code angezeigt. Im anderen Fall wird von einer festgelegten Zeilenlänge ausgegangen, die dann im Bildheader vermerkt ist oder als Festwert gespeichert ist. Bei dieser Codierung spart man zwar die EOL-Zeichen, hat andererseits bei fehlerhafter Übertragung keinen Synchronisationspunkt. Durch Verwendung der EOL-Markierung begrenzt man den Fehler auf nur eine Zeile.

#### Wie läuft's?

Betrachten wir das Verfahren schrittweise anhand des Programms ccitt\_code() (Listing), das im Kern erfreulich kurz ist: Zuerst werden die beiden Codetabellen ccitt\_bla (für schwarze Lauflängen) und ccitt\_whi (für weiße Lauflängen) mit der Routine read\_en-

mc, Oktober 1991

#### **PROGRAMMIEREN**



Schritt für Schritt werden die am wenigsten häufig vorkommenden Buchstaben zusammengefügt – das Ersatzzeichen ist jeweils ein griechischer Buchstabe – bis ein kompletter Baum entsteht

coding\_table() eingelesen. Hierbei wird je ein Array von Strukturen des Typs CTABLE aufgebaut. Dann werden zwei Bitstrings als Inputpuffer und Outputpuffer für die Codierung definiert und initialisiert (das erinnert stark an Konstruktoren in C++ – das Programm wurde von mir ursprünglich in C++ geschrieben). Die Abarbeitung des Inputbildes muß ja bitweise erfolgen. Auch die Zieldatei ist eher bitorientiert, da sich die Huffman-Codierung keinen Deut um Bytegrenzen schert. Zunächst wird eine leere Zeile erzeugt, da dies die Norm für den Anfang eines Fax vorschreibt.

Die eigentliche Codierung startet dann mit einer weißen Lauflänge wie am Anfang einer jeden Zeile. Die Logik ist nun ganz einfach: wird ein Bit gefunden, das nicht der aktuellen Farbe entspricht, dann wird die bisher ermittelte Lauflänge über die Prozedur output\_code() ausgegeben. Falls zufällig eine Bildzeile abgearbeitet ist, wird ein EOL generiert. Die Codierung läuft so weiter bis zur letzten Bildzeile: danach werden noch sechs EOLs erzeugt – auch das ist so vorgeschrieben, wird aber in der Praxis nicht immer beachtet.

Soweit hört sich alles ganz einfach an: schaut man sich allerdings die Routine out-

put\_code() an, so wirkt es etwas komplizierter. Die Routine wird mit der bisher ermittelten Lauflänge rl und der aktuellen Farbe angesteuert. Bei der Umsetzung der Lauflänge rl muß unterschieden werden, ob ein Doppelcode ("makeup code" mit Lauflängen ≥ 64) oder ein einfacher Code (Lauflängen < 64) erzeugt werden soll. Lauflängen ≥ 64 werden durch einen Vorcode (modulo 64) und einen Restcode dargestellt. Für Lauflängen > 2560 ist das Verfahren noch etwas komplizierter − ich habe die Behandlung so großer Lauflängen hier weggelassen.

Die Farbe dient dazu, die jeweils richtige Codetabelle ctable\_w oder ctable\_b anzusteuern. Dies geschieht in der Routine emet(), in der auch die eigentliche Ausgabe in die Ergebnisdatei vorgenommen wird, falls der Zielbitstring voll ist. Ich gebe zu, daß das schöner und modularer programmiert werden kann, dann aber kaum in der gleichen Geschwindigkeit. Es wird natürlich nicht die Lauflänge ausgegeben, sondern der ihr zugeordnete Huffman-Code aus den Tabellen.

An dieser Stelle ergab sich das eigentliche Problem: wie wird dieser Huffman-Code möglichst schnell ermittelt? Leider geht das nicht durch einfaches Herauspicken aus einem Array über die Lauflänge als Index — es sei denn, man reserviert ein Array mit etwa 2000 Elementen, und das gleich zweimal. Das Array ist schließlich nicht gleichmäßig besetzt. Ich habe mich hier einfach für eine Binärsuche in dem komprimierten Array entschieden. An dieser Stelle kann noch einiges für die Verbesserung des Laufzeitverhaltens getan werden. Eine Hashfunktion statt der Binärsuche könnte sich positiv auswirken.

Im Unterschied zur Dekompression braucht die Kompression (Codierung) eine Angabe, wie lang (X-Dimension, Option -lw) die Bildzeilen sind. Im allgemeinen hat der Programmierer diese Information — entweder aus einem Header, der dem Bild vorangestellt ist oder als Parameter aus einer übergeordneten Anwendung. Ein typischer Kompressionsaufruf sieht so aus:

ccitt\_g3 -c -i bitmap\_file -o ccitt\_bild -lw 1696

Die Dekompressionsroutine ccitt\_decode() erhält zwar ebenfalls einen Parameter, der Angaben zur Länge der Bildzeilen enthält. Dieser Parameter dient jedoch eigentlich nur dazu, Überläufe zu vermeiden, die durch fehlerhafte Inputdateien entstehen können. Die Decodierroutine startet ähnlich wie die Codierroutine mit dem Einlesen der beiden Codetabellen durch read\_de coding\_table(). Schaut man sich diese Leseroutine jedoch genauer an, so sieht man, daß sie eine ganz andere Datenstruktur - einen Binärbaum aufbaut. Die Struktur "node" beschreibt einen Knoten des entstehenden Binärbaumes. Die eigentliche Dekompression besteht darin, den jeweiligen Codebaum von der Wurzel her zu durchsteigen, bis ein Knoten erreicht wird, dem eine Lauflänge (Wert <> -1) zugeordnet ist. Gestartet wird immer mit dem weißen Codebaum. Nach jeder erkannten Lauflänge wechselt die Farbe.

Was die Dekompression etwas komplizierter (und schlechter lesbar) macht als die Kompression, ist die Fehlerbehandlung. Durch leidvolle Erfahrungen mit CCITT-komprimierten Bildern habe ich es vorgezogen, auch mit fehlerhaft codierten Inputbildern zu rechnen. Die Routine erkennt auch Füllbits (Nullen vor EOL) und EOL (11 Nullen gefolgt von einer 1). Sie fängt ferner Zeilen ab, die länger sind als die übergebene Zeilenbreite. Dies sollte zwar theoretisch nicht vorkommen, ist aber praktisch nicht auszuschließen, da einem codierten Inputbild bisweilen nicht anzusehen ist, nach welcher Norm es codiert ist. Die G4-Bilder haben keine EOLs und das kann sich übel auswirken. Abgefangen werden muß auch der Fall, daß eine Lauflänge falsch codiert ist: dann

nämlich läuft das Verfahren "aus dem Baum". Wer also aus Geschwindigkeitsgründen diese Fehlerbehandlungen ausschaltet, sollte sicher sein, daß er immer nur korrekte Bilder der Routine vorsetzt.

Ein typischer Dekompressionsaufruf sieht so

ccitt\_g3 -d -i ccitt\_bild -o out\_bitmap\_file

#### Wo läuft's?

Ich habe diese Routinen mit dem Microsoft C-Compiler, mit dem Turbo C-Compiler und mit dem Zortech C++-Compiler getestet. Sieht man mal von den üblichen Problemen (nicht übereinstimmende Include-Files) ab, so blieb im wesentlichen das Problem übrig, daß die Pointerarithmetik unter MS-DOS Kummer bereitet. Wenn ein Datenarray bearbeitet wird, das größer als 64 KByte ist (das ist natürlich bei gescannten Bildern alltäglich), wird an der Segmentgrenze der Pointeroffset wieder auf 0 gesetzt, der Segmentanteil im Pointer jedoch nicht verändert. Ich habe deshalb die Routine \_farptr\_norm() – sie existiert im Zortech Compiler,

jedoch nicht im MSC- und TC-Compiler – konzipiert, die genau das verhindert. Statt der üblichen Speicherverwaltungsroutinen malloc() und free() mußten hier spezielle Routinen verwendet werden, die Speicherbereiche über 64 KByte verwalten können. Sie sollten darauf achten, daß Sie beim Compilieren je nach Compiler die richtigen Symbole definieren (z.B. -DMSC oder -DTURBOC) und immer ein großes Speichermodell verwenden.

Auf alle diese Probleme müssen Besitzer anderer Maschinen (68000) natürlich keine Rücksicht nehmen. Eine Portierung auf eine VAX unter VMS und auf eine DECstation unter ULTRIX jedenfalls war problemlos. Nicht vergessen werden sollten auch die Probleme mit dem Unix-IO (creat, open, read, write), das je nach Compiler und Betriebssystem transparent oder nicht transparent arbeitet. Der Verzicht auf Eingabe und Ausgabe über Dateien wirkt sich natürlich auch förderlich auf die Geschwindigkeiten aus. Auf einer 386er-Maschine braucht ein mit 100 dpi gescanntes A4-Bild immerhin 15 Sekunden für die Kompression, ein 200-

dpi-Bild (übliche FAX-Auflösung) sogar über 50 Sekunden. Auf einer kleinen VAX-Workstation 3100, die theoretisch nicht schneller ist, läuft das Ganze doppelt so schnell ab. Was ein vernünftiger Befehlssatz und ein guter Compiler doch alles tun können...

Noch ein Wort zu den erzeugten oder verarbeiteten Bildern: was dem einen weiß ist, ist dem andern schwarz. Auch die Bitreihenfolge (Bit 7 ist MSB oder LSB) ist durchaus verschieden, je nach Lieferant oder Empfänger eines Bildes. Und auch auf die korrekte Kodierung von TIFF-Bildern sollten Sie sich keinesfalls verlassen. Dr. Edgar Huckert/ed

Die Listings folgen auf den nächsten Selten.

#### Literatur

- [1] CCITT Blue Book vol VII, Fasc. VII.3, CCITT Genf 1989, S. 21 ff.
- [2] Gallenbacher, J.: Abmagerungskur. Über den Huffman'schen Algorithmus. mc 7, 1989), S. 74 ff.
- [3] Aldus/Microsoft Technical Memorandum: Tag Image File Format Rev. 5.0, 1988.



# TOP-SOFTWARE mit professioneller

Qualität und Service müssen nicht zwangs läufig teuer sein! Testen Sie uns! Wir bieten Ihnen sorgfältig ausgesuchte und geprüfte PD- und SHAREWARE-Programme zum ver blüffenden Preis! Mit riesigem Leistungsplus!

#### BÜRO, DATENVERWALTUNG, FINANZEN

de Festpatte Mit 190seitigem Originalhandbuch auf Disk van Schauter Lauffähige Versient Komplettpeket mit 8 Dieks 5,25" eder 4 Disks 3,5" bei nur DM 34,50.

DM 39.90.

TO-PAKET (AP-930T) Nor 4 T/P PROGRAMME der Autoren Geranden Faker im der Autoren Geranden Faker im der Autoren EHO PLUS VI.01 der Desember geranden Bereit der Belle Die Belle 4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90

To the Register of the State of

Fachzetschrifteni 4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,901

GS-BESTELLWESEN V1.11 (D558) [ Finals De Challe of Schmidd Verwaltet like Leferanten Artise Julia of Schmidd Verwaltet like Leferanten Artise Julia of Schmidd

DAS 111-BÜROPAKET (AP-74-BP) Vier Programme den neier 111-Seins Dichteren KASSE / BANK (Konto Kassenbuchfuhrung) RECHNUNG de Anke Rabatt, Mahnungen uswi ÜBERWEISUNG (Einzel /Silling 1 to A.

STAR-PROGRAMME-PAKET (AP-63ST) Die Erlugsprogramme der Schar Programmene Schere öhlen ETIKETTERSTAR Et settenduck, CAROSTAR (Datemerwelt). ARBESSENSTAR (diensschaft, MASSYAR (Mässengen für Juho Päsc Lund COLORSTAR (telts-Varamte) – Jeutz um Päket-Schingspepreis auf 4 Disks 5,25" oder 2 bilsk 3,5" mie p. 0M 19,300!

FINANZPAKET (AP-60FI) Ein Programi Jetzt 8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,90.

STEVER 90 (D449) Hilfe bei der Stevererklatung und Ermittlung de Gertur 1990: Komplette Berechning Ihrer Stever

FINANZ-BERATER (D474/475) Neul Beratung unit Entsche sangsti Je dan ade Versicherungen finanzmatheinat Bereitinut er Austu

UNIDAT-JS V3.3 (D119) Unlesse es la squeelites Catenbanks/stern bei des technische um dit und syntomater inschooliede. Serventielle Etize sit in Suite. Sinte en raim beliebige innersen Auto. Schiptike

ntstammanmes Serr umangre ene runkt onen betieber emach stelft in DOS-SW 8/90. "Der absolute Höhepunkt unter 12 var-nmen! Kein weiteres Programm bietet mehr".

#### TEXTVERARBEITUNG, DTP, DRUCKEN / FONTS

setzbein, bilden in 20 sakennes von der Franken von der Schaft auf S Disketten 5,25 oder 3 Disketten 3,5", einschließlich 102seitigem deutschem Handbuch 1 (An leit, und Abbildung aller ca. 400 Bilder), zum Super-Sparpreis von DM 39,90.

LIGHTING-PRESS ZUSATZPAKET 2 (AP-62LZ) Neue Grafikilibraries Ni
6-10 (weitere rund 400 Bilder, kene Überscher dungen mit ahnem Pake 11
and neue Zusatzprogramme PAL wandelt L. Press Binne Load Serv Coat alternation 1 PIXCAT POST 1 B - 8 - 8 - B
TAGENEN HANDBUCH 2 TIPS & TRICKS zu L. Press\*
For Lestartung Grahkimport Scannen eigener B. der etc.

Werden zur D.M.

KOMPLETTPAKET LIGHTING-PRESS / PRIVAT-PRINTER (AP-66LK) Spa ren Sie nochmals Geld Beide Eighting-Press-Pakete (AP-55LP und AP-62LZ) in

HANDBUCH 1 LIGHTING-PRESS (AB-818) enzeln vve oben 102 S OM 9,80.
HANDBUCH 2 LIGHTING-PRESS (AB-818) enzeln vve oben 70 S OM 9,80.
DELUXE-DRUCKER-PAKET (AP-30P) Enz zysymmente vog der beste

FONTASTIC, IMAGEPRINT, BRADFORD, FONT-EDIT und viele nötzliche Printer-FONTASTIC, IMAGEPRINT, BRADFORD, FONT-EDIT und viele nötzliche Printer-Fontasse Hannen Sie Ihrem Diucker das nichbige Futter 18 Disks 5,25° oder 4 Disks

tation: Wiegen der rengen Fentfensverföllt necht (ar Antlegen genoret: Prolipaket mit 12 komprim. Mb-Dileketten 5.25° (entspricht 40 komprim. Standarddisks!) bei uns nur DM 99.00 × dite 12 HD-Disks 3.5° nur DM 119.00

■ LIRECHANDBUCH (BR33) (Dautsches Handbuch zum Satzystem £277.418°.)

→ PRINAT-PRINTER (D300) (De DEUTSCHE £495.00) des Rassenskts. — Di-11/16.

→ PRESST HE funktioner von Euthen 9 w. s. 6. d. Unsatzen einste generatiet. — Di-11/16.

→ PRESST AUTSCHE (Dautsche 50 auch ein. — PRESS Zuszentssetten. B. sie Rationen, Tools) weither vieweiten.

L-PRESS BORDERS (E261) Zi safad keetle av Lighting-Press mit 20 weiteren neuer Rahmen. Verwendbar auch für Plintmiste. Vollu Presat Printer

V KLICKTEXT VOLLVERSION (VD-420) Reg 'ar our DM 60,00

#### SPEZIELL FÜR LASERDRUCKER

offer 3 Disks 3.5°, einschl. 150seitigem deutschem Handbuch mit Fontübersicht, Indoor dir Tigs (Henderwärte), auch diese heibeit deutschem Handbuch mit Fontübersicht, Indoor und Tigs (Henderwärte), auch einzeln erhältlich unter Best-Nr. 8-899, DM 23.80), bei uns komplett nur OM 54.00

RUBICON PUBLISHER / PC-DRAFT II (AP-45RP) (
serfrucker! Refehisorient, DTP-Satzsystem für HP-LU I

DELUXE-LASERJET-PAKET (AP-46LD) Das KOMPLETIPAKET zm Super-Saarge si Enthalt die drei Pakete AP-431S, AP-441T, AP-45RP und das dicke Softont-Handbuch (Holecker-Verlag), 14 Disks 5,25" ader 7 Disks 3,5" für nur unglaubliche DM 79,00!

#### DTP-ANWENDER, AUFGEPASST!

DTP-SHAREWARE-GRUNDPAKET (GR-200)

CTAL FACTORY (D470), TFG TURBO FRACTAL GENERATOR V6.0 (D362), NUS 2D/3D (D543), FRACTINT V15.1 (E359).4 Disks 5,25° oder 2 Disks 3,5

VGA-Uffilies and VGA-CAD worden no DS SHAREW

A Asymptometric volume to VGA-CAD worden no DS SHAREW

A Asymptometric volume to VGA-CAD worden no DS SHAREW

A CAD WGA-BLUCKEPAKET I (AP-33SV) Nochamiliosende (ibs

mut Landschaften Portrants. Comicclars ur in Eine Aug

Ut in SIADUSS 18 Disks 5,57° doef a Disks 3,5° mut Dis

VGA-BILDERPAKET 2 (AP-34VS) Wie Paket 1, mit neuen Bildern aus der Gelchen Baumfahrt Astronomie Landschaften u.v.m. Inkl. View U. (49099) 8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,00.

#### DIENSTPROGRAMME, UTILITIES, DFÜ, BTX

DATENSCHUTZ-PAKET (AP-84DS) Schiebt Datenschnüfflern und fugten Benutzern Ihres PC einen unüberwindbaren Bregel vorf Eine S CRYPTO, PC-LOCK, CIPHER, ENIGMA4 Beschreibung sehe Enzeldstetent 6
Disks 5,5° oder 3 Disks 3,5° nor DM 29,90.

FORMAT/DISKCOPY-TOOLS (AP-58FC) Eine Aus

The Desiring of deutschem Handbuch! Eine Aeristatistungs wordet Sie best
17 20seitigem deutschem Handbuch! Eine Aeristatistungs wordet Sie best
1- o -80. "DN unser wertvolles Paket mit 6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" (inkl. buch!) aber nur DM 39,90.

WINDOWS3.0-MEGAPAKET II (AP-90WB) Eine neue Auswal u velle veier Totst Dezu ein gebundenes DEUTSCHES HANDBUCH (23 Helacker-Varleg) mit Eidführung u. prakt. Beispielen, Abb. u. Beschreid der Programmer Alles komplett 4 HD-Diskettenl(3) 252 filmt dem Inhalt v Standard-Disks) plus Handbuch nur DM 65.30 × dito: 4 HD-Disketten 3,7 Handbuch DM 759 × Hendbuch auch einzeln unter Best-Mr. 8-850 für

DELUXE-dBASE/CLIPPER-TOOLS (AP-47DB) Profi Paket mit u Utilities u Tools zu dBase III / Clipper / Foxbase+ Eine riesige Fundi

#### Erklärung der Symbole

1, 2 oder 3 zusammen-gehörende Einzeldisketten Programmpaket

Buch, Buch&Disk, Buch&Paket

ME Symbole NEU in der Anzeige bzw. neue Version

#### Bestellnummerncodes

Paketangebot gebundenes Handbuch deutsches Programm englischspr. Programm

xempetten i brates i fertigen Anwendungen und und "aussesseht und zu mie gestellt aus oder 50 Disss! Inkl. DEUTSCHER KURZBESCHREIBUNG (8 S. Funktionsübersicht und schnellen Einarbeitung! 14 Disks 5,25" oder 7 D 3,5" (alle komprim.) nur DM 69,00.

onSame Inhall tosther? Zugraffiel Ditch Spitzengogramm des Autors V Nordin

V NORDHOFF-COMMANDER 21 VOLUMERSION (VD-500) Registerers Vo
pon bei vins erfeldlich nur DM 69,00.

DISKORDNUNG 30, 100465) Ein SQLCHES katalogis erungsprogramm in
Sie sichn ange gesecht SAA-Oberfache Albasy witerst. Erklesen ihre Disk

VERSIONEN von VIRUSBASE mit Ant. Heft). SURVIVOR und A-DIR Alles N

SCAN / NETSCAN / VSHIELD (E307) Stets NEUESTE Versionen (bei An; schluß V77) von McAfees vIRENSCANNER-PROGRAMMEN, SCAN Jberprii grammie verseichnisse nder ganze Dissetten / Hardfrisks schnei und absolut von

CLEAN / VCOPY (E308) Stets NE (ESTE versionen iber Anzeigenschluß v.<sup>2</sup>.

Modrees v RENSCAMER PRIGHAMMEN CLEAN endemt sowert tech
Acadeses v RENSCAMER PRIGHAMMEN CLEAN endemt sowert tech
Datenuer ist wirder aus frem System VCOP

SCANTOOL V77/PATCHTOOL (0483) SCANTOOL ist die erste dei noberflache für die Virenstan-Programme SCAN, CLEAN und VCOPY

HARRYS MENÜGENERATOR VZ.1 (D385) Erzeugt eigene Auswahlm stalter nach Ihren Anforderungen zum Starten Ihren Programmi Men inberhache unterstützt zusatz en noch DDS Funktiomen wie das Kobiere

AGATHE 4.3/P50 VOLLVERSION (VD120) Die registrierte Vollversion in emilimmer gedrücktem Handblich Update Serviceivom Autor und Schnell beringt nicht PM 49.00 – direkt heitige erhältlicht.

QCOPY / QFORMAT V3.3P (D389) Diskettenkopier- und Formatierprogri für ALLE Diskformate (160KB-1,44M8). QCOPY verfügt über Multicopy-Ni Sextur Optimierung auf der Zeidisk wahlweises Profresen etc. \* QFORMAT

# Service

- SIX (RMS/PASI) SPACHIERMON (E391/E391) Sebr umfangreiche Benchmarks-Tes des anerik PC-Labs- und PC-West-Labs-Magazins Ermittelt ausführliche " um Testwerte für Graf kkarte, Prozessor, Copror, Disk u. Platte. Alle Tests mit gra um Testwerte für Graf kkarte, Prozessor, Copror, Disk u. Platte. Alle Tests mit gra
- LHA(RC) 212 / LZEKE (£340) Neuf Zwer der weltbesten Komgressionsprome, schneit und sicher- LHA ist neueste Version des PD-Hills. HARC von Hills. Linds schneit und stärkeier Kompressionsgraf, ber Teit "Lite ein bis zu ut
- Shon von H Yoshis LHARC, Mit vollständ ger Utersetz, og der Originalanleitung
- GS-QUICKMAIL (D561/D562) Deutsches Mailtox System mit zahlreichen Fealtures und der bekannt guten GS-Bedienonoff ache. Der Name burgt für Qualität
- XBTX-DECODER (D299) Voll grafikfahig und in FARBEII Fantastischer BTX Softwaredecoder für jedes Modem (Hayes oder DBT 03) Lauft mit JEDER Grafikkarte! Unter EGA und VGA (bis 640;400) werden bis zu 256 Farben dargestefft. Kon
- young 1873-2000 young 17°C und dem Postmogam DPT/03° Daws sonaft st grown 1873-2009 year in ventrading and dem DPT/03° Daws sonen Sie di alson Best. -Nr: 300008 zum Preis von DM 89.00.

#### LERNEN, SCHULE, STUDIUM

- Disks 5,25 does o Jisa v.

  ERNPROGRAMMPAKET 2 (AP-37LD) Eine Auswan vom Besten Matheas

  V63, Matheplot, Terme PC-Teach, Der Trainer, Vokabel 2 D, Translator 301

  Peterinistragengenerator, Barneys Voxaboltrainer Zeugnis und Historix (Beschreib s
- Puta light agenganeator, Barneys Vorabeltrianer zeignis und meistra bestehet tellw unten! 10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" aur DM 49,00.

  EEKTRONIK-MANAGER (AP-91EM) DEUTSCHES Programmpaket in Formeli, Eillangen und Berechungen zum gesamten Spektrum der Beitri Leiter der Beitrag der Beitrag der Beitrag der Beitrag der Beitrag der Beitrag bei Formeli, Eillangspale, der Germannen hindutstaft Kanarita, Schalligt Leiter Germannen der Beitrag der Manager berechnet sofort alles für Sief Für ähnliche Lernprogramme bezahlen Sie oft mehr als das Zehnlichel Jetzt neue awwentete Version 4 Disks 5,25° oder 2 Disks 3,5° zum Paketpreis von nur DM 19,90.
- FREMDSPRACHEN-LERNPAKET (AP-68FT) EUROPA naht!! Und w.e. st es um lbre Sprachkenntnisse? Unser neues Paket mit deutschen Shareware 3.1 (mit Datendiski), Barneys Vokabeltrainer, PC-Vokabel, Vocabula Rasa, FB-TRANSLAYOR 3.01 6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90

  [FRARSDAYOR 4.01 6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90
- EHRERPAKET (AP-81LE) Zur Erledigung fast aller Verwaltungsaufgaben in Schulbereich. Umfaßt die Programme LEHRERKNECHT, NOTEN PC 40 und ZEUGNIS (Beschreibung siehe unten). 4 Dieks 5,25" oder 2 Dieks 3,5" nur DM 19,90
- LEHRERKNECHT V4.1 (D431/D432) Modular aufgebautes Programmoz nahezu aile Verwaltungsaufgaben im Schulbereich, einschli BJS
- druck Autor Pinage:

  NOTENVERWALTUNG (0287) Zeuge < \11" ernieg cht "chrein affer schuten (Deutschland/Schweit) die einfache Verwaltung / Auswertung von Schweit
  ten (Deutschland/Schweit) die enfache Verwaltung per Notenbuch Indiwiduelle Gewichtung
  ten (Deutschland der Verwaltung per Notenbuch Indiwiduelle Gewichtung
- GEDICHTGENERATOR CAP (D350) PREISGEKRÖNT! Lyrk aus dem PC tan Tastisch! Goethe und Schiller wurden vor Neid erblassen CAP Compute Aufeit
- nekkeyen Dousteh' Erster Preis beim Weitbewerb "Jugend forschi" "St.-FAHRSCHUL-LEHRSYSTEM (AP-77FS) Hand aufs ferz Kennen Sie al eine neuen Verlehrssgenin 5 mol se 10%; sastellesst im Verlehrsbergenin son brandnene Lempaket erweiterli hr Wissen und hilf bei der Pfülungsvorbereitung. Veile fantasische fotorealbissche VSA 94der, ca. 248 pal 3 Festpätelle erfordelich veile fantasische fotorealbissche VSA 94der, ca. 248 pal 5 Festpätelle erfordelich ten der Veile verschieder von der Veile verschieder verschie

- HARRYS SPASS AM LERNEN (D258) Drei Lernprogramme z Uben am Computer Rechentrainer Vokabeitrainer und Wortpuzz
- echte Alternative zu welen teuren kommercenen (CGA) (0333) Zwer pildag, durchdachte FRIO (EGA) / KOMZENTR: TRAINER (CGA) (0333) Zwer pildag, durchdachte Programme zur Schulung der Rechen- und Konzentrationsfähigkeit (nach Art der Programme zur Schulung der Rechen und Konzentrationsfähigkeit (nach Art der
- CHEMICAL (£269) Ermoglicht das Erstellen von 3D-Molekular-Modellen! Ver-knupfen, Dreiben und Bewegen am Bildschirm Tokit Zusatzprogramm EGA-VIEW zur bewegten farbigen Darstellung (Nur lur EGA-VIEW ist EGA-Karte erforderi ch.)
- EN Grahkkarter Test in PD 8/85. "First Class" ... die beste Routinensammlungdie in der internationalen Sharawareszene zu finden ist.".

  DISKUSP V2.1 (0322): Mathematikprogramm zum Diskuheren fast after Funkt o
  nen, auch Differential- und Integralectinung Mit graph Auswertung (Druck)
- nen, ach Diffeenteil und Integraliechnung Mit greun nen, ach Diffeenteil und Integraliechnung Mit greun 1997 (1969/1922) Zwein nen Geranden Unsetzungspreinern, die Illeme AUTOMATISCH(I) alle analischen Standard-ASCII-Texte (2 B ergl Anfeltungstexteil ins Deutsche Übertragstexteil ins Deutsche Übertragstexteil von 1997 (1997) (199
- WIT Voxabelpacken nim Kinderspiel denn neben der schriftlichen Abfra

- PRUFUNGSFRAGENGENERATOR V3.03 (0316) Der idea e Heiter zum Erste len aigene: Prufungsfragen vom Lehrer für Lehrer, Schuler, Sturtenten usw. pro

- Bitte beziehen Sie sich bei Ihrer Bestellung auf die Zeitschrift MC!
- MS-DOS-LERNPROGRAMM "PC-TUTOR" (D081) Deutsches Lemprogramm, das in 8 umfangreichen Lektionen dem Antanger at es notwendig EDV-Wissen wermtelt # Grit ad jen CPV. Spekmer Em ad Aksjaten # DOS Kommandos, Barch-Dateien, Penpheregeraterksis #
- BRAIN-TRAINER (0450) Trainert ind verbessert im Aligement seen sches Frage- Antwortprogramm in ti Schwerpunkt EDV Bereich i dea zich
- SIGIS DOS-GUIDE 2.0 (D268) Das speicherres dente deutsche Handbuch für DDS Befehle Auf Testendruck können Sie Erklärungen zwier DOS-Befehlen in Parametern abrufen Lemessen S. Jassumstandt des Nachschalpen in dicken

#### SPIELE, UNTERHALTUNG

- CGA/CGA//GA 10 Disks 5,25° oder 5 Disks 3,5° nur DM 49,00.

  Significant of the control of the co
- \* FIESTA-SIMULATOR: Fahrsimulator
  bin Erklärungen \* JEEP-SIMULATOR:
  FF-ROAD-Tips \* MIRAMAR: Der besse PD-THE REPORT OF THE PROPERTY OF

- EAS-SPELEPAKET 3 (AP-50EA) Spanning. Action and Spitzengrafish Mit selbe unten it Disks 525° oder 3 Disks 3.5° nor 0 Miss 3.5°
- 1,25" (oder 4 Disks 3,5") nur um 33,500.

  TETRIS-CLONE-PAKET II (AP-89TC) NEU! Das terror te yort on an Spin terror te yort on an Spin terror terror
- TIPS ZU LARRY / POLICE QUEST (D591) De itsche Kustanfeitungen mit wichtigen Tips und Lösungshilfen zu Larry 1/2/3 und Pilice Quest 1/2 Dan it schaffen
- KREUZWORTRÄTSEL 2.6 (D571/D572) DEUTSCHES PROGRAMM zum E

- MEMORY-SKILL / CROSSQUIZ (0353/0375) Zwa spannenence will phisch henorragend gestaltete Quispelle MEMORY-SKILL (1033) et et austrante Reab loer, CROSSQUIZ (0375) unerstutt vol die Acth-Stor is Beide Pili, physiki wich au om jeder GrafAkarte an! Zwa ceutsche Sharewarest
- MEGABOULDER / MOVE-IT / KLOTZ (D552) 3 deutsche EG. Graftik → MEGABOULDER: Damanten mussen in gemen Feis sammelt weigen → MOVE-IT ein eine Skotban-Varanter Hotzust st nimte Stellen geschoben werden → KLOTZ ist ein Log k Reaktions
- DAME 12 / MÜHLE 12 (D427/D428) Zwei der beliebtesten Brettspiele, jetzt auf den PC umgesetzt. Die tolle Farbgrafik wird Sie begeistent Zahlrei-che Einstellungen u Wahl der Spielstarke möglich Benötigt EGA-/vGA-Kartel

- FRAC 1.1 EGA (E390) Echte dreidimensionale TETRIS-Variante mit Fracta grafiken! Mehrere Spielstufen, Spitzengrafik! "Madein Sweden"

- HOUSE OF HORROR / VAMPYR (E253/E353) ACTION and HORROR! EGA a Galifadventure in Still des betainten Larry. Totle Animation i, Graf & Bewegung in 3 Dimensionans, Sound '3eth rece Version 151 & VAMPYR is dene Mischung aus Arcade- und Adventuregame, ein ständiger Kampf gegen "Bosewichte" ist annexant Fur ERAVIGE-Kampt und Statistiantet.
- HUGOS HOUSE OF HORROR II (E399) Von Aqtausensen Fans, n. Spannung er wartet: Neue Abenteuer mit Spieleheld "Hugo" in de selben to en Qualitat. Für
- KUNG-FU LOUIE (E271/E272/E273) Perfektes Karate-Programm Chender Grafik und Spund 5 Spie Levers und DEMO Modus
- VGA-GAMES (E235) Drei farbenprachtige Spiele nur für VGA- Enthau ROBOTS (Labyrinthspiell HURKLE HUNT (Verfolgungs agd) und BANANOID (fantasti
- auf Schießbudenfiguren, Tontauben, Zielscheiter Schrie e. Reakties ist

- CAPTAIN COMIC (E184) Ein Arcade Larry\* einnert Erforschen Sie den
- COMMANDER KEEN 1.1 (E370) Das naue Supe Space-Game un Stil von Capt
  Come cabrolut Spittal Action und Spanning aut Jeer Mars eine Mischung aus
  Greifkedventure und Junip-and-Run-Spiel Cas Sestation in DOS-SW 3/93 has
  stat qu

PINBALL GAMES (E17Y/E172) 10 verschiedene Flipper-Automatan garan Freen wochen anges Sprevergnogen. Reakstische Daistellung, mehrere Spreker. Hung von Planeten, Aspekten, Häusem Halbsummen. Met sich

#### HOBBY, MUSIK

ERNAHRUNGS-PAKET (AP-88KK) August 1 Enthalt de 8 DEUTSCHEN Programme KALI-NAHRO, SIFT?, PRO-INFO, DIÀT 1-2, COCTAILS, LUKUL, ESSOMAT U. KOCHLÖFFEL sowie den US-Hit CHEF-RECEIPE. 10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" our DM 49,90.

SOUND BLASTER-PAKET (AP-94SB) Unentbethi chi fur "cden Soundblas Besitzeri. 10 praffyolle Disks mit Unitinss, Tools, Demos et. die Ihrer Karte citt. In "Profes wurde das Beste aus über 50 Disketten snez Ludesser awar assammengestellt 10 Disks 5,25° oder 5 Disks 3,5° nur DM 49,90.

MUSIK-PAKET 1 (AP-78MU) Für alle Musikfans und angehende. Kompon
sten Mit diesem Paket lassen sich professionell Musikst aver an in neren

orsularg am Leonorging on Alego en na gare EP. Programme Enhalt u. a. PIAN-OMAN, BURSBOX, COMPOSER, DR.Ts. COPYIST, VISUSIC, some valer IAN-Musichescapele und Sound-Unities 6 Disks 5,25° oder 3 Disks 3,5°, einschl. ge-druckten Kurzani.-Heft nur DM 29,90.

MUSIK, PAREZ (1,4P.73MI) Das Profi-Paker für MIDIK-nt-n1 Eins Aussvehlt der besten Komprind ond- u. Notensättprogramme. Notenduck. A. 1A. OLakrat.

- TRACK EDITOR, DRIMMER, DR. TS. COPYLST, CAKEWALK, PRISM, SAMPLE VI.

  DR. TS COPYLST, IESSA CAMERA, DR. TS COPYLST, CAKEWALK, PRISM, SAMPLE VI.

  DR. TS COPYLST, IESSA CAMERA, DR. TS COPYLST, CAKEWALK, PRISM, SAMPLE VI.

  DR. TS COPYLST, IESSA CAMERA, DR. TS COPYLST, CAKEWALK, PRISM, SAMPLE VI.

  DR. TS COPYLST, IESSA CAMERA, DR. TS COPYLST, DR. TS COP
- KALI-NÄHRO (D426) Gest

#### JETZT WIEDER NEU BEI IHREM ZEITSCHRIFTENHÄNDLER!

Das unglaubliche DOS-PD-/Shareware-Magazin mit dem unschlagbaren Preis-Leistungs-Verhaltnist Über 110 Serten, über 50 Programme, INKLUSIVE Disket-te mit sechs Top-Shareware-Programmen Jetzt wieder NEU!



#### VERGLEICHEN SIE UNSEREN SERVICE - WIR DÜRFEN DAS NICHT!

- wareprogrammen Damit nehmen wir Ihnen die Qual der Wahl ab: Unsare Software-Profis fischen für Sie die echten "Perten" aus der großen Masse heraus, Ethiche Programme wurde bereits in Fachmagazinen überra-
- gend getesten

  ELL-LEFERSERVICE: Alle in dieser Anzeige angebolenen Programme nefern vor innerhalb kurzester Zeit (in der Regel 48 Stunden nach Bestelleinangal am Sie aus! Brita beachten Sie die teilweise recht längen Postlaufzeiten

Vollautomatische <mark>Kopierverfahren mit Prüflesen auf Industriekopierma-schinen</mark> garantieren Ihnen absolute Fehlerfreiheit. Jede defakte [z B. Ver

- MAITA Wir verwonden ausschließlich GELBE Qualitätsdisket-ten (DS/DD) erster Wahl namhofter Markenhersteller.
   PRESWURDIGKEIT: As Shareware-Profs mit langjähriger Erdahrung ha den wir die meisten Albeitsgänge rationalisiert und können dedurch RIESIGE.

#### INTEGRIERTES TEXTVERARBEITUNGS



DM 1,

tig!" Das Paket erhalten Sie auf einer komprimierten Diskette im Format 5,25 unter Bestell-Nr. AP-509 für nur DM 1,— (in Worten: eine DM). Lederung auf Diskette 3,5" unter gleicher Bestellnummer für nur DM 2,— obenfalls möglich.

#### **PREISSTAFFEL**

Jede Einzeldisk. (D/E-Nr.), Format 5,25": Ab 10 Disketten pro Disk nur: Ab 20 Disketten pro Disk nur: Ab 30 Disketten pro Disk nur:

DM 5,90! DM 5,40! DM 4,90! DM 4,40!

Für Einzeldisketten im Formst 3.5° pro Disk je DM 2,00 Aufpreis. Bei PA-KET-Angeboten (Best-Nr. AP-...) gelten die dori jeweils angegebenen Preise. Die begreis verbiligter PAEC ir werden bei der Pressifiels (Nutzer im I

Bitte beachten Sie: Unsere Preisa sind äußerst scharf kalkuliert, deshalb müssen wir bei Bestellungen unter ei-nem Auftragswert von DM 30,00 eine zusätzliche Mindermengen-Bearbeitungsgebühr von DM 3.- erheben,

#### ACHTUNG PD- UND SHAREWARE-AUTOREN!

automatisch, kostenios und unverbindlich Mitglied im »DOS-TREND

Bestellannahme: Mo. bis Fr. 8.00-20.00 Uhr

🕾 (0.7631) 12091 (11 Leitungen) 🏺 Fax (0.7631) 12008 (2 Leitungen) BTX-Programm: \* PEARL#



W-7845 Buggingen

Service-Hotlines: Mo.-Fr. 8-16h, Di.+ Do. zusätzl. 18-20h

雷 (0 76 31) 1 66 62

Hier beantworten unsere EDV-Fachleute gra Fragen rund um Shareware und Ihres PC. Rückfragen zu laufenden Bestellungen / Reklamatione Mo.-Fr. 1-16 Uhr

잡 (0 7631) 1 2099

#### **PROGRAMMIEREN**

		};
* Kodierung u.Dekodierung nach CCITT G3/1 */	"33 000001101011",	4.7.1.1.
* Getestet mit Zortech C++ V2.1 */	"34 000011010010",	/* Tabelle der weißen Lauflängen
* Turbo C V2.0 (Compile Symbol TURBOC!) */	"35 000011010011",	char *ccitt_whi[] =
* Microsoft C 5.0(Compile Symbol MSCI) */	"36 000011010100",	"0 00110101"
* Im Large Memory Model übersetzen! */	"37 000011010101",	"0 00110101", "1 000111",
include entdie by	"38 000011010110", "39 000011010111",	"2 0111",
include <stdio.h></stdio.h>	"40 0000011011100",	"3 1000",
include <string.h> include <time.h></time.h></string.h>	"41 000001101101",	"4 1011",
include <io.h></io.h>	"42 000011011010",	"5 1100",
include <fcntl.h></fcntl.h>	"43 000011011011",	"6 1110",
include <stdlib.h></stdlib.h>	"44 000001010100",	"7 1111",
include <sys\stat.h></sys\stat.h>	"45 000001010101",	"8 10011",
include <dos.h></dos.h>	"46 000001010110",	"9 10100",
define NOTBINARY 0	"47 000001010111",	"10 00111",
define NORMALIZE O	"48 000001100100",	"11 01000",
ifdef TURBOC	"49 000001100101",	"12 001000",
include <alloc.h></alloc.h>	"50 000001010010",	"13 000011",
define NOTBINARY 1	"51 000001010011",	"14 110100",
define NORMALIZE 1	"52 000000100100",	"15 110101",
endif	"53 000000110111",	"16 101010",
ifdef MSC	"54 000000111000",	"17 101011",
include <malloc.h></malloc.h>	"55 000000100111",	"18 0100111",
define farmalloc fmalloc	"56 000000101000",	"19 0001100",
define farfreeffree	"57 000001011000",	"20 0001000",
define NOTBINARY 1	"58 000001011001",	"21 0010111",
define NORMALIZE 1	"59 000000101011",	"22 0000011",
endî f	"60 000000101100",	"23 0000100",
	"61 000001011010",	"24 0101000",
define CREAT MASK S_IWRITE+S_IREAD	"62 000001100110",	"25 0101011",
define BUF_LENGTH 512	"63 000001100111",	"26 0010011",
define WHITE -1	"64 0000001111",	"27 0100100",
define INT EOL 9999	"128 000011001000",	"28 0011000",
* interner Code für EOL */	"192 000011001001",	"29 00000010",
define DECODE 0	"256 000001011011",	"30 00000011",
	"320 000000110011",	"31 00011010",
* Tabelle der schwarzen Lauflängen */	"384 000000110100",	"32 00011011",
nar *ccitt_bla[] =	"448 000000110101",	"33 00010010",
	"512 0000001101100",	"34 00010011",
"0 0000110111",	"576 0000001101101",	"35 00010100",
"1 010",	"640 0000001001010",	"36 00010101",
"2 11",	"704 0000001001011",	"37 00010110",
"3 10",	"768 0000001001100",	"38 00010111",
"4 011",	"832 0000001001101",	"39 00101000",
"5 0011",	"896 0000001110010",	"40 00101001",
"6 0010",	"960 0000001110011",	"41 00101010",
"7 00011",	"1024 0000001110100",	"42 00101011",
"8 000101",	"1088 0000001110101",	"43 00101100",
"9 000100",	"1152 0000001110110",	. "44 00101101",
"10 0000100",	"1216 0000001110111",	"45 00000100",
"11 0000101",	"1280 0000001010010",	"46 00000101",
"12 0000111",	"1344 0000001010011",	"47 00001010",
"13 00000100",	"1408 0000001010100",	"48 00001011",
"14 00000111",	"1472 0000001010101",	"49 01010010",
"15 000011000",	"1536 0000001011010",	"50 01010011",
"16 0000010111",	"1600 0000001011011",	"51 01010100",
"17 0000011000",	"1664 0000001100100",	"52 01010101",
"18 0000001000",	"1728 0000001100101",	"53 00100100",
"19 00001100111",	"1792 00000001000",	"54 00100101",
"20 00001101000",	"1856 00000001100",	"55 01011000",
"21 00001101100",	"1920 00000001101",	"56 01011001",
"22 00000110111",	"1984 000000010010",	"57 01011010",
"23 00000101000",	"2048 000000010011",	"58 01011011",
"24 00000010111",	"2112 000000010100",	"59 01001010",
"25 00000011000",	"2176 000000010101",	"60 01001011",
"26 000011001010",	"2240 000000010110",	"61 00110010",
"27 000011001011",	"2304 000000010111",	"62 00110011",
"28 000011001100",	"2368 000000011100",	"63 00110100",
"29 000011001101",	"2432 000000011101",	"64 11011",
"30 000001101000",	"2496 000000011110",	"128 10010",
"31 000001101001",	"2560 000000011111",	"192 010111",

90

#### Drucker





Wir sind autorisierter HP - Fachhandelspartner

#### Laserdrucker

HP LaserJet III	3.799,- DM
HP LaserJet IIID	6.069,- DM
HP LaserJet IIIP	2.499,- DM
HP Laserlet IIISi	9 149 - DM

#### Tintenstrahldrucker

ΗP	DeskJet	500	1.098,-	DM
ΗP	Paintlet		2.299,-	DM
HP	<b>Paintlet</b>	XL	4.299	DM

#### Plotter

HP /600 -250	aut Antrage
HP 7600 -255	auf Anfrage
HP 7600 -355	auf Anfrage
HP Draft/Master SX	14.999,- DM
HP Draft/Master RX	18.499,-DM
HP Draft/Master MX	20.598,- DM
HP DraftPro Std.	7.182,- DM
HP DraftPro DXL	8.998,- DM
HP DraftPro EXL	11.999,-DM
Stiftplotter 7475	2.898,-DM
Stiftplotter 7550	6.399,- DM
•	

# brother

Wir sind autorisierter Brother - Fachhändler

#### Laserdrucker

Brother HL-4	2.333,- DM
Brother HL-4 PS	4.299,- DM
Brother HL-8e	3.499,- DM
Brother HL-8D	5.299,- DM
Brother HL-8V	3.699,- DM
Brother HL-8PS	5.699,- DM
Brother HL-8PS/AP	5.999,- DM

Matrixdrucker, 24 Nadel Brother M-2524 L 2.299,-DM Brother M-1224 L



andere Nadeldrucker auf Anfrage!

#### **Monitore**

Wir sind autorisierter Eizo – Fachhändler

4050 WL-7	214"	640 x 480	608,- DM
9052 S-Z	14°	800 x 600	1.423,- DM
9060 S-Z	14"	820 x 620	1.648,- DM
9070 S-Z	16"	1024 x 768	2.298,- DM
90801	16"	1024 x 768	2.488,- DM
9400i	20"	1280 x 1024	4 998,- DM
T 560i	17"	1280 x 1024	3.748,- DM
T 660	20"	1280 x 1024	6.595,- DM



Wir sind autorisierter Nokia – Fachhändler

CED 1	15"	640 x 480	998,- DM
CED 2	14"	640 x 480	1.098,- DM
CED 3	14"	1024 x 768	1.448,- DM
CED 4	14"	1024 x 768	1.755,- DM
CFD 6	21"	1280 - 1024	5 804 - DAA

#### Sonstige

Tystar	14°	1024 x 768	748,- DM
Tandberg	14°	720 x 350	498,- DM
Samtron	14°	640 x 480	348,- DM
Samtron	14"	720 x 350	

#### Grafikkarten

Eizo MD-B 10	1024 x 768	615,-DM
Eizo VA 31	800 × 600	469,- DM
Eizo VA 41	1024 x 768	649,- DM
Eizo MD-8 11	1024 x 768	1.795,- DM
Eizo MD-B 12/60	1280 x 1024	3.496,- DM
Eizo MD-B 12/70	1280 x 1024	3.998,- DM
Eizo MD-B 09	1664 x 1200	3.213,- DM
Trident	1024 x 768	298,- DM
ET 4000	1024 x 768	389,- DM

#### EIZO VA 41 Grafikkarte

- 1024 x 768 Punkte/256 F.
- 60-88 Hz
- inkl. 1 MB RAM
- umfangreiche Treiber

nur 649,- DM

#### RAM-Karten OKB

2 MByte Ramkarte, Ext./Exp.	225,- DA
bestückbar in 512 KB Schritten	
mit 256 VB China	

8 MByte Ramkarte, Ext./Exp. 348,- DM bestückbar in 2 MB Schritten mit Mega Chips

#### **HD-Laufwerke**

# **Seagate**

ST 157 A 44,7 MB ST 1102 A 89,1 MB 44,7 MB 28 ms 764.- DM 19 ms 19 ms 968 - DM ST 1162 A 143 MB 15 ms 1.423,- DM 177 MB 15 ms ST 1239 A 211 MB 15 ms weitere Seagate Festplatten auf Lager

- volle PC/XT/AT Integration
- kompatibel mit eingebauten MFM/AT/SCSI/ESDI Platten und Controller
- superschnelles Backup-Medium
- 20 ms mittlere Zugriffszeit
- 44 MB pro Cartridge

SQ555 Wechselplattenlaufwerk	998,- DM
SQ400 Disk Cartridge, 44 MB	189,- DM
SCSI Controller für SQ555	89,- DM

SQ 5110 Wechselplattenlaufwerk, 88 MB SQ 800 Disk Cartridge, 88 MB 369,- DM

#### Streamer

## TARGA

CP 60	60 MB	intern	1.298,- DN
CP 150	150 MB	intern	1.548 DN
60 MB Kasse	ette		72,- DN
150 MB Kas	sette		89,- DN

#### FD-Laufwerke

TEAC FD-55GFR	189,- DA
360/720/1.2 MB; 5.25 Zoll	
TEAC FD-235HF	179,- DA
720/1.44 MB; 3.5 Zoll	
Einbaurahmen für FD-235HF	29,- DA

#### **RAM-Bausteine**

SIM/SIP-Module und D-RAM's ab Lager

Preise auf Anfrage

# Computer-Systeme

Weiterhin in unserem Lieferprogramm

**CITIZEN Aptima** 

intal MNOVELL

Microsoft KAOK

**IRWIN** DATA TECHNOLOGY

KKYOCERA Genius

G Genoa

#### **Tastatur**

Cherry Tastatur G80 - 1000 HAD,	deutsch,	139,- DM mit Microschaltern
Cherry Tastatur G80 -1000 HAD,	US-Version	139,- DM

#### Netzwerke

#### MNOVELL

Novell Paket Beratung – Planung – Installation

#### **Unser Angebot**

80386 Fileserver im Towergehäuse, 25 MHz, 4 MByte RAM • 3 parallele und 2 serielle Schnittstellen • 210 MB Harddisk 15 ms • 16 Bit Ethernet • Novell Netware (Ver. 2.2 für 10 Benutzer) • Inklusive vier 80286 -16 MHz Workstation im Desktopgehäuse (1 Workstation mit 150 MB Targa-Streamer) • 8 Bit Ethernetkarte mit Bootprom • 16 Bit VGA-Karte, 512 KB, 70 Hz • Nokia CED 3, 14" VGA-Monitor, strahlungsarm • Agiler Maus • und HP Laserjet III

System aufbaufertig konfiguriert inkl. umfangreiches Zubehör

27.499,- DM

Auch jede andere Konfiguration bzw. Einzelteile sind ab Lager lieferbar. Rufen Sie uns an!

#### Komplettsysteme

80286er Systeme 80386er Systeme 80486er Systeme ab 1.240,- DM ab 1.860,- DM ab 4.649,- DM

| 9 Pordern Sie kostenlos unseren neuen ausführlichen Katalog | | Sommer '91 an

Alle genannten Hersteller und Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen. Wir bitten um Beachtung. Technische Änderungen, Preisirrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die Lieferung erfolgt per Vorauskasse (Euroscheck, Kreditkarte) oder per UPS-Nachnahme, zuzüglich Porto und Verpackung

```
"320 00110110"
                                                       return(addr2.poi):
                                                                                                                 if (colour == WHITE)
    "384 00110111"
                                                      /* end farptr norm */
                                                                                                                   indx = ++ctable wmax:
   "448 01100100",
                                                     #endif
   "512 01100101",
                                                                                                                   indx = ++ctable bmax;
   "576 01101000"
                                                                                                                 pt[indx] = p = (CTABLE *)malloc
                                                     /* Konstruktor für Bistrings */
   "640_01100111".
                                                     void BIT_STRING_constructor(BIT_STRING *p,
                                                                                                                              (sizeof(CTABLE)):
    "704 011001100".
                                                                                      long len)
                                                                                                                 p->runlength = code;
   "768 011001101".
                                                                                                                 p->codestring = (char *)malloc
   "832 011010010".
                                                     long n;
                                                                                                                           (strlen(++cadr) + 1):
   "896 011010011".
                                                       p->size = (len+7) / 8:
                                                                                                                 strcpy(p->codestring,cadr);
   "960 011010100".
                                                       p->addr = (unsigned char *)farmalloc(p->size);
                                                                                                               } /* for m... */
   "1024 011010101"
                                                       for (n=0; n < p->size; n++)
                                                                                                               return 0;
                                                        p->addr[n] = 0;
   "1088 011010110",
                                                                                                                /* end read encoding table */
   "1152 011010111",
                                                       p->length = 0L;
   "1216 011011000".
                                                     } /* end BIT_STRING_constructor */
                                                                                                             /* Liest einen Datenblock vom File; wichtig für
   "1280 011011001".
                                                                                                               komplizierte Filesysteme wie RMS unter VMS
   "1344 011011010".
                                                                                                             long read_block(int ifil, char *buf, long lbuf)
                                                     /* Gepufferte Schreibprozedur für Bitstrings */
                                                     int write_to_file(BIT_STRING *p,int col.
   "1408 011011011".
   "1472 010011000"
                                                                             int code int ofil)
                                                                                                             int nb.bsize:
   "1536 010011001".
                                                                                                             long sum;
   "1600 010011010",
                                                     long n.m.max.i:
                                                                                                               sum = 01:
   "1664 011000",
                                                     int nb:
                                                                                                               bsize = BUF_LENGTH;
   "1728 010011011"
                                                       m = p->length;
                                                                                                               while (sum < 1buf)
   "1792 00000001000"
                                                       max = p->size << 3:
   "1856 00000001100",
                                                       for (n=0L; n < code; n++)
                                                                                                                 if ((lbuf - sum) < bsize)
   "1920 00000001101".
                                                                                                                   bsize = 1buf - sum;
   "1984 000000010010"
                                                                                                                 nb = read(ifil,buf,bsize);
   "2048 000000010011",
                                                           p->addr[m >> 3] = (0x80 >> (m & 7L));
                                                                                                                 if (nb <= 0) break;
   "2112 000000010100"
                                                         if (++m >= max)
                                                                                                                 sum += nb:
   "2176 000000010101"
                                                                                                                 buf += nb;
   "2240 000000010110".
                                                           nb = write(ofil,p->addr,p->size);
   "2304 000000010111",
                                                           if (nb l= p->size)
                                                                                                              return(sum):
   "2368 000000011100".
                                                           return(-1);
                                                                                                             } /* end read block */
   "2432 000000011101".
                                                           m = 0L;
   "2496 000000011110",
                                                           for (i=0; i < p->size; i++)
                                                                                                             /* Liest eine Dekodiertabelle und baut einen
   "2560 000000011111",
                                                             p->addr[i] = 0;
                                                                                                                binären Dekodierbaum */
   "9999 000000000001",
                                                                                                             int read_decoding_table(NODE *proot,
    NULL
1:
                                                       p->length = m;
                                                                                                             NODE *p;
                                                       return(0):
                                                                                                             int nb, code, m, ind;
typedef struct bit string
                                                     /* end write to file */
                                                                                                             FILE *ifil;
                     /* Länge in Bits */
                                                                                                             char *cadr, *hbuf;
  long length;
                                                     /* Einen Knoten für den binären
                     /* max. Größe in Bytes */
                                                        Dekodierbaum anlegen */
                                                                                                               for (ind = 0; table[ind] 1= NULL; ind++)
  long size;
  unsigned char *addr;
                                                     NODE *make node(int co, NODE *lsucc, NODE *rsucc)
BIT STRING:
                                                                                                                 hbuf = table[ind]:
                                                     NODE *p;
                                                                                                                 sscanf(hbuf,"%d",&code);
                                                         p = (NODE *)farmalloc(sizeof(NODE));
                                                                                                                 cadr = strchr(hbuf, ' ');
/* Ein Knoten im Dekodierbaum */
                                                         if (p == NULL)
                                                                                                                 if (cadr == NULL) continue;
typedef struct node
                                                          return(NULL):
                                                                                                                 cadr++:
  int code;
                                                         p->code = co;
  struct node *ls;
                                                         p->is = lsucc;
                                                                                                                 p = proot;
  struct node *rs;
                                                         p->rs = rsucc:
                                                                                                                 for (m=0; cadr[m] l= 0; m++)
3 NODE:
                                                         return(p);
                                                                                                                    if (cadr[m] == ' ')
                                                        /* end make_node */
/* Ein Eintrag in der Kodiertabelle */
                                                                                                                      continue;
                                                                                                                    if (cadr[m] == '1')
typedef struct
                                                     /* Eine Kodiertabelle wird gelesen
                                                        und umgewandelt */
                                                     int read_encoding_table(char *table[],int colour)
  int runlength:
                                                                                                                     if (p->1s == NULL)
                                                                                                                       p->1s = make_node(-1,NULL,NULL);
  char *codestring;
} CTABLE:
                                                     int_nb.code.m.i.indx:
                                                                                                                     p = p->ls;
                                                     FILE *ifil:
                                                     CTABLE *p, **pt;
NODE *proot_w, *proot_b;
                                                                                                                   else
CTABLE *ctable w[150], *ctable b[150];
                                                     char *cadr, *hbuf;
                                                       if (colour == WHITE)
int ctable_wmax, ctable_bmax;
                                                                                                                     if (p->rs == NULL)
int trace = 0:
                                                                                                                       p->rs = make_node(-1,NULL,NULL);
                                                         ctable_wmax = -1;
                                                                                                                     p = p->rs;
#if NORMALIZE
                                                         pt = ctable w:
/* Die Funktion verhindert den
  Pointerüberlauf >64K */
                                                       else
                                                                                                                 p->code = code;
char *_farptr_norm(char *p)
                                                                                                               } /* for m... */
                                                         ctable bmax = -1:
                                                                                                               return 0:
union
                                                               = ctable b;
                                                                                                                 /* end read_decoding_table */
 unsigned short parts[2];
                                                                                                              /* Schreibt eine CCITT/G3 kodierte Lauflänge in
                                                       for (i=0; table[i] != NULL; i++)
 char *poi:
                                                                                                                den Ausgabefile. Liefert -1 im Fehlerfall */
1 addr1 addr2:
                                                                                                              int emet(int ofil,BIT_STRING *bs,
 addrl.poi = p:
                                                         hbuf = table[i];
                                                                                                                                       int rl, int colour)
 addr2.parts[0] = addr1.parts[0] & 0x000f;
                                                         sscanf(hbuf, "%d", &code);
 addr2.parts[1] = addr1.parts[1] +
                                                         cadr = strchr(hbuf,' ');
                                                                                                              int m,n,nb,diff:
                                                         if (cadr == NULL) continue;
                 (addr1.parts[0] >> 4):
                                                                                                             int lowindex, upindex, mid, sum;
```





\* Da wird der Konkurrenz das Lachen noch vergehen.

# Das mußte ja so kommen! Drei Konzepte\* von **KOBIL**, Deutschlands innovativstem Computerhersteller, zur Sicherheit Ihres File-Servers.

#### 1. Codierungssystem:

Das für File-Server von KOBIL selbstentwickelte
Codierungssystem sorgt in mehreren Stufen für umfassende Datensicherheit: Der File-Server läßt sich ausschließlich über das Codierungssystem ein- und ausschalten. Nur autorisierten Personen ist der Zugriff möglich; das Keyboard und die Reset-Funktion können über das Codierungssystem gesperrt werden. Programme können arbeiten, eine unberechtigte Dateneingabe ist währenddessen ausgeschlossen. Das Laufwerk läßt sich sperren, bzw. nur für den Lesezugriff freizugeben.

2. Doppelte Stromversorgung:

Die Stromversorgung ist doppelt gegen Spannungsschwankungen und Netzteilausfall abgesichert. Das in Deutschland entwickelte und produzierte doppelte Netzteil ("Dual-Power-Supply") läuft mit zwei Stromversorgungen (je 400 Watt) redundant (parallel) und ist für eine Leistung bis zu 8 Gigabyte Festplattenkapazität ausgelegt. Tritt in einem Netzteil ein Fehler auf, läuft der File-Server mit dem zweiten problemlos weiter. Das "Dual-Power-Supply" hat entsprechend hohe Eingangskapazitäten und groß dimensionierte Netzfilter, die den File-Server gegen Netzstörungen unempfindlich machen.

#### 3. Ganzstahl-Tower-Gehäuse:

Das Gehäuse hat bezüglich der Stabilität und des Platzangebotes einen entscheidenden Einfluß auf die Qualität

eines File-Servers. KOBIL bietet ein in Deutschland produziertes, service-freundliches Ganzstahl-Tower-Gehäuse an, das abschließbar ist und Platz für elf damit diebstahlgeschützte Einschübe halber Bauhöhe bietet (der File-Server ist somit bis auf 8 Gigabyte hochrüstbar). Der ebenfalls abschließbare Kabelkanal im Gehäuse verhindert den Zugriff auf Schnittstellen.



KOBIL Computer GmbH D-6520 Worms · Weinsheimer Straße 71 Telefon 0 62 41/30 04-0 Telefax 0 62 41/30 04-80



1 A. ICHWILL MEHR WISSEN!

Tangkeise

#### **PROGRAMMIEREN**

```
long maxlength;
char *buf.
CTABLE *pt, **ptable;
 maxlength = bs->size << 3;
/* Ersetze Run Length durch einen Code
  von der Tabelle */
  if (colour == WHITE)
   upindex = ctable wmax:
   ptable = ctable w;
 else
   upindex = ctable bmax:
   ptable = ctable b;
  /* Binärsuche in der Codetabelle */
  lowindex - 0;
 buf
          - NULL:
 while (lowindex <= upindex)
   sum = upindex + lowindex;
   if (sum & 1) sum++:
   mid = sum / 2:
   pt = ptable[mid];
   diff = pt->runlength - rl;
   if (diff == 0)
     buf = pt->codestring;
     break;
   if (diff < 0)
     lowindex = mid + 1;
     upindex = mid - 1;
    /* while lowindex <= upindex */
  if (buf == NULL)
   return(-1):
  /* Der Ausgabecode ist gefunden */
  /* Bits im Ausgabepuffer setzen */
  for (m=0; buf[m] != 0; m++)
   if (buf[m] == 0x0a) break;
   if (buf[m] == '1')
     /* set the bit in the bit string */
     bs->addr[bs->length >> 3] {=
          (0x80 >> (bs->length & 7L));
   if (++bs->length >= maxlength)
     /* flush the buffer to the file */
     nb = write(ofil,bs->addr,
             (bs->length + 7) >> 3);
     if (nb < 0) return(-1); /* Schreibfehler */
     bs->length = OL;
     for (n = 0; n < bs->size; n++)
      bs->addr[n] = 0;
   /* for m... */
 return 0;
   /* end emet */
/* Erzeugt den Ausgabecode für eine
   Lauflänge. Die Routine unterscheidet
   zwischen atomaren Codes
   und Makeup Codes.
  Liefert -1 im Fehlerfall */
int output code(int ofil, int rl,
       BIT STRING *bs, int colour)
int by:
 if (rl >= 64)
 /* Makeup Code muß zuerst ausgegeben werden */
   bv = (r) >> 6) << 6;
```

```
if (emet(ofil.bs.bv.colour) < 0)
        return(-1):
    rl = rl - bv:
/* atomaren Code (ggf. Restcode) ausgeben */
  if (emet(ofil,bs,rl,colour) < 0)
    return(-1):
  return O:
} /* end output_code */
/* Kodiert eine Bitmap im Inputfile als
   CCITI/G3 Outputfile. Weder Bitmap noch
   Outputfile haben einem Vorspann! */
 int ccitt code(int ifil,int ofil,int xdim)
int mb.current bit.col.rl.x:
char buf[100]:
 long pos.maxpos:
BIT STRING bs in, bs out;
/* Codetabellen lesen und umwandeln */
read encoding table(ccitt bla,WHITE);
read encoding table(ccitt whi, WHITE):
BIT STRING constructor(&bs in, BUF LENGTH * 8L):
BIT STRING constructor(&bs out, BUF LENGTH * 8L)
col = WHITE: /* Am Zeilenanfang immer eine
                 weiße Lauflänge */
r1 = 0:
               /* die aktuelle Lauflänge */
               /* aktuelle x-Position
x = 0:
                 in der Scanline */
/* Zuerst eine leere Ausgabezeile erzeugen */
emet(ofil,&bs_out,INT_EOL,WHITE);
while (1)
  nb = read block(ifil,(char *)(bs in.addr),
                           (long)BUF LENGTH);
   if (nb <= 0) break;
   maxpos = nb << 3:
   for (pos=0; pos < maxpos; pos++)
   /* die Farbe des nächsten Bits ermitteln */
    current_bit = bs_in.addr[pos >> 3] &
                     (0x80 >> (pos & 7L));
    if (current bit)
      current bit = WHITE;
    if (current bit != col)
      output_code(ofil,r1,&bs_out,col);
      rl = 0:
      col - col:
    if (++x >= xdim)
   /* Ende einer Scanline, FOL als Zeilenende */
   /* ausgeben und wieder mit Weiß beginnen */
      output code(ofil,r1,&bs_out,col);
      emet(ofil,&bs out,INT EOL,col);
      x = 0;
      rl = 0;
      col - WHITE:
     /* for n,.. */
   /* while 1 */
/* Am Fileende sechs Leerzeilen generieren */
for (nb=0: nb < 6: nb++)
   emet(ofil,&bs out,INT EOL,WHITE);
/* Den letzten Ausgabepuffer leeren */
if (bs out.length > OL)
   nb = write(ofil,bs out.addr,
```

(bs out.length + 7) >> 3);

```
free(hs in.addr):
  free(bs out.addr):
  return(0); /* o.k. */
} /* end ccitt code */
/* Dekodiert eine CCITT G3/1 kodierte Bitmap
   und liefert eine unkomprimierte Bitmap im
   Ausgabefile. Es werden keine Header
   erwartet oder generiert! Liefert die Zahl
   der dekodierten Zeilen. In line width
   wird die mutmaßliche Zeilenbreite (kann
   falsch sein!) zurückgegeben */
 int ccitt decode(char *pmem,long mem len,
                  int *line_width,int ofil)
 int code.nb.m.current bit.actual lw:
unsigned char ch, hbuf[100], block[BUF LENGTH];
 int no eol, col, no zeros;
 NODE *pn,*p;
 long nos maxpos no bits:
BIT STRING bs. bs out:
   /* Dekodiertabellen lesen und
     Dekodierhäume aufhauen */
   proot b = make node(-1, NULL, NULL);
   if (read decoding table(proot b,ccitt bla) < 0)
   fprintf(stderr,"- error reading ccitt.bla -");
    return(-1):
  proof w = make node(-1.NULL.NULL):
   if (read decoding table(proot w,ccitt whi) < 0)
   fprintf(stderr."- error reading ccitt.whi -"):
    return(-1):
  BIT STRING constructor(&bs, BUF LENGTH * 8L):
  BIT_STRING_constructor(&bs_out,BUF_LENGTH * 8L);
          = BUF_LENGTH * 8L;
/* Lesepufferlänge in Bits */
 DOS
         = maxpos + 1:
/* aktuelle Leseposition
          = proot w;
/* Pointer in Dekodierbaum */
 no eol = 0:
/* Zahl der EOLs = Zeilen */
 ro1
          - WHITE-
/* aktuelle Farhe */
 no bits = OL:
/* Zahl der Bits pro Zeile */
 no zeros = 0:
/* Zahl aufeinanderfolgende Nullen */
 actual_lw = -1;
/* ermittelte Zeilenbreite in Bits */
 while (1)
   if (pos >= maxpos)
     /* nächsten Datenblock vom Inputfile lesen */
     nb = BUF LENGTH;
     if (mem len < BUF LENGTH) nb = mem len:
     if (mem len <= 0) break:
     memcpy(bs.addr,pmem,nb);
     mem len -= nb;
     omem += nb:
     pmem = _farptr_norm(pmem):
     maxpos = (long)nb * 8;
     pos = 01 +
     if (no_bits >= *line width)
/* Fehler: angegebene Zeilenbreite überschritten */
```

### 2% Skonto bei Abholung und Reine Schecks Workstiff 86 Vodserstropen 76 5100 Age 830 76 Prosoft Madiserstree Günstige Möglichkeiten der Finanzierung durch Ratenkredit, Fordern Sie Unterlagen

Wonder lite Computer

Cite

12 MHz Baby

Intel 80286, 6/12 MHz (16 MHz Landmark) Sockel f 80287 vorh, 1 MB Hauptspeicher, (bis 4 MB on board), Baby-Gehäuse, Echtzeituhr, paral., ser. Schnittst., 1 Diskiw. 1,2 MB, AT-Bus-Contr., Herkules komp. Grafikkarte, MF-Tastaur, 14" Flat-Screen-Monitor und Textverarbeitung Klartext.

898.-286 - 16 MHz (Ausstattung wie oben) 286 - 20 MHz (Ausstattung wie oben) 286 - 25 MHz (Ausstattung wie oben) 948 -1048. 286 - 25 MHz Cache 16 (Ausstattung wie oben)

386 SX 20 MHz Baby CPU 80386 SX-20, 2 MB Hauptspeicher, (bis 8 MB on board), Sockel für 80387 SX, Echtzeituhr, parallele und serielle Schnittstelle, 1 Diskettenlauf

werk 1,2 MB, AT-Bus-Kontroller, Herkules komp. Grafikkarte, 14" Flat-Screen-Monitor, Baby-Gehäuse, MF-Tastatur, u. Textverarbeitung Klartext 1398 -

386 SX 25 MHz Baby

CPU 80386 SX-25, 2 MB Hauptspeicher, (bis 8 MB on board), Sockel für 80387 SX Echtzeituhr, parallele und serielle Schnittstelle, 1 Diskettenlauf werk 1.2 MB, AT-Bus-Kontroller, Herkules komp, Grafikkarte 14" Flat-Screen-Monitor, Baby-Gehäuse, MF-Tastatur u. Textverarbeitung Klartext 1598.-

Aufpreis für Tower-Gehäuse 200.-Aufpreise für Festplatten: 400.- 120 MB 680.- 210 MB ann. 80 MB 1400.

® 386 - 25 Desktop

CPU 80386, 25 MHz, 4 MB Hauptspeicher Sockel für Coproz. vorh., 2 Disklaufwerke

Sockel für Coproz. vorh., 2 Disklaufwerke

1,2 MB und 1,44 MB, serielle, parallele Schnittst., 1 Gameport,

80 MB Festplatte (Interl. 1:1), VGA-Grafikkarte

1 MB Speicher, VGA-Monitor, MF-Tastatur, Maus

3398.-

386-25 Cache 64 Desktop
CPU 80386 , 25 MHz, 64 kB Cache 20ns
Sockel für Contrages vierbesche 20ns

Sockel für Coprozessor vorhanden, 4 MB Hauptspeicher (maximal bis 8 MB) 2 Diskettenlaufwerke 1,2 MB und 1,44 MB, 80 MB Festplatte (Interl. 1:1), serielle, parallele Schnittst., 1 Gameport, VGA-Grafikkarte, 1 MB 1024x768, VGA-Monitor, MF-Tastatur, Maus 3498.-

386-33 Cache 128 Testurtell 5.97
CPU 80386, 33 MHz, 4 MB Haupt bis 16 MB ), inkl. Coproz. Cyrix 831
8 kB internal Cache, 128 kB external Cache, par., ser. Sol. spirzenwoss
1 Gameport, 2 Disklaufw. 1,2 MB u. 1,44 MB, 116 MB Fes. (Interl. 1:1), VGA-Grafikkarte, 1 MB, 1024x768, VGA-Monitor, MF-Tastatur, Maus, DR Dos 5.0 4798 .-

® 386-40 Cache 128 Tre CPU AMD 386-40, 4 MB Hauptsp.

MemoryCache, par, und ser. Schnittle

MemoryCache, par und ser. Schnitt Gameport, Laufwerke 1,2 MB u. 1,44 MB, 116 MB Fest (Interl. 1:1) Speedstar- VGA-Karte,1 MB

5198.-VGA-Monitor, MF-Tastatur und Maus

Wonder lite Notebook 60 MB

80386 SX-16 MHz, 2 MB Hauptsp., max. bis 4 MB, Sockel f. Coproz. vorh., 1,44 MB Disklaufwerk, 60 MB HDD. par./ser. Schniltst., Mausport, LCD-Backlight-Display, VGA-Auflösung (640x480), 16 Graustufen, ext. Erweiterungsport (ISA komp.), ext. Anschlüsse f. VGA-Monitor u. Tastatur, 27,9x14,7x5,0cm, Gewicht: 2,85 kg, Optional: internes Modem Gewicht: 2,85 kg, Optional: internes Modern zus.Akku Lader f.Autoanschluß, 1,2 MB FDD

Wondler lite 386 SX Laptop

Intel 80386-SX, 16 MHz, <u>2 MB Hauptsp.</u>, max.bis 6 MB, 1,44 MB Diskettenlaufwerk, 40 MB Festplatte 18 ms, LCD-Backlight-Display, VGA-Auflösung (640x480) u. 16 Graustufen, <u>Anschlüsse f. ext. VGA-Monitor u. Tastatur vorh.</u>, inkl. Netzteil und Akku se f. ext. VGA-Monitor u. Ta (Betrieb mit Akku ca.3 Std.) 3998.-

Speedstar VGA High Color



Unterstützt z.B. bei AutoCAD oder Windows bis zur Auflösung von 800x600 bis zu 32.768 Farben gleichzeitig, bis 72 Hz Bild-frequenz voll nach VESA Standard, 1 MB Speicher, max. Aufl. 1024x768, Bildbearbeitungsprogramm WinRIX und Treibersoftware f. alle gängige Software

Coprozessoren

					_
Intel Co-P	rozessoren				
80287XL	8-12 MHz	198	80387SX	16 MHz	328,-
80387SX	20 MHz	348	80387	20 MHz	478
80387	25 MHz	498	80387	33 MHz	538.~
Cyrix Co-F	rozessoren				
<b>8</b> 0287	Taktfreq	uenz bis	s 20 MHz		168.<
80387	25 MHz	398	80387SX	16 MHz	248
80387	33 MHz	408	80387SX	20 MHz	258
80387	40 MHz	448	80387SX	25 MHz	298.
Aled .			8 2	· L - E - C	* + + di

#### Sound Blaster

Sound Blaster Pro Inkl. CD-ROM-Laufwerk Sound Blaster Karte Neuer Preis ! MIDI-Anschluß und Voyetra Seguenzer Plus **298.**-198.-

Canon B.J-10 e

der Drucker zum Laptop, 1,8 kg, 310x216x48 mm Zusatzakku 108.- CSF für 30 Blatt 628.-

Canon ION PC-Kit

Still-Video-Kamera inkl. Software u. Karte, fotografieren, über den PC die Bilder direkt in DTP-Programme einbinden oder auch Verbessern, keine Entwicklungszeiten! PCX, TIF, BMP a. Bildformate, Videoanschluß für TV, dt. Handbuch 2998.-

480-33 Cache 128 Tower Intel 1486-33, 4 MB Hauptsp. (bis 16 MB

® 486-33 Cache 128 Tower

on Board), numerischer Coproz. auf CPU egriert, 8 kB Cache in der CPU, zus. 128 kB Memory Cache ral., ser. Schnittst., 1 Gameport, 2 Disklw. 1,2 MB und

4 MB, 80 MB Festplatte (Interl.1:1), VGA-Grafikkarte, 1 MB, 4x768, VGA-Monitor Tastatur, inkl. Maus

486-33 Cache 128 Jumbo Intel i486-33, mlt 8 MB Hauptsp. (maximal

intel i486-33, mit 8 MB Hauptsp. (maximal bis 16 MB), numerischer Coproz. auf CPU integriert, 8 kB Cache in der CPU, zus. 128 kB Memory Cache, 12 Slots, paral., ser. Schnittst., 1 Gameport, 2 Disklw. 1,2 MB und 1,44 MB, 209 MB Festplatte (Interleave 1:1), VGA-Grafikkarte m. 1 MB, VGA-Monitor, MF-Tastatur, inklusive Mans

486-33 Cacne 250 English 80486-33 MHz, EISA-Bus, 8 MB on Board (bis 64 MB on Board) 256 kB Cache, Towe Slots (32 Bit), ser, paral. Schnitts. (bis 64 MB on Board) 256 KB Cacne, Towe Sockel f. Weitek-Coproz., 8 Slots (32 Bit), ser, paral. Schnittst. 2 Disklaufw. 1,2 MB u. 1,44 MB, 330 MB HP-SCSI-Festpl.,EISA BusTek-Contr., Speedstar VGA-Karte, 1 MB VGA-Multiscan-Monitor, MF-Tastatur, Maus 12998.

486 SX 20 Cache 256
486 SX 20 Mhz, 256 kB Cache, 4 MB Ram
Tower, Sockel f. Coproz., ser, par, Schnittstelle, Gambyort, 2 Laufw 1,2 MB u. 1,44 MB, 80 MB Festplatte

(Interl. 1:1), VGA-Karte, 1 MB, 1024x768 inkl. VGA-Monitor ,MF-Tastatur und Maus 4598.- Festplatten

MC 10 / 91

478

209 MB 1248.- CP 30104 116 MB 798.-CP 3104 100 MB 698.- CP 3000 Summit CP 3500 AT-Bus / SCSI, 12 ms, 3.5" 42 MB 368 -Maxtor 7080 A 80 MB 658.-ST-238 R 32 MB 49 MB 368.-418.- ST-157 A 111 MB 1278.- ST-1144 A 177 MB 1308.- ST-277 R-1 ST-1126 A 124 MB 778 -ST-1201 A 65 MB 538. ST-1239 A 210 MB 1258.-ST-1102 A 89 MB 618.-107 MB ST-4144 R 122 MB 1178.

Grafikadapter

V7 VGA 1024i, 512 kB 458.- EIZO MD-B10

Trident MVGA 2000 Interlace schaltbar 1 MB 248 Speedstar VGA plus 1 MB, Tseng ET4000 -Chip 448.-

Monitore

NEC Multisync 2 A SSI NEC Multisync 4 D SSI 1058.- NEC Multisync 3 D SSI 2378.- NEC Multisync 5 D 1348.-2378.- NEC Multisync 5 D 1548.- EIZO 9070 SZ (16") 4448. EIZO 9060 SZ (14") 2098.-Sony 1420 998.- Sony 1402 E/5 Sony 1404 S Neu! SSI 1548.- Hitachi 14 MVX 1098 1098.-

Mäuse und Scanner

Logi CA Mouse dt. (Bus/seriell oder PS/2) 208.-Logi S9 Mouse Bus Microsoft Mouse (Bus oder Seriell) 158 A4-Tech Mouse 48. Ad-Tech Müdze Logi Scan Man Modell 32 (32 Graustufen) Logi Scan Man Modell 32 (inkl. Image In) Cameron Handy-Scanner (Typ 10) + Handy Reader A4-Tech Color-Scanner inkl. Software 318. 598. 578.-A4-Base II Datenbank für Color-Scanne 98. A4-Tech AG 256 Graustufen-Scanner inkl. Software A4-Tech S/W-Scanner inkl. Software 398 248.

Ferrari-Fax NEU! NEU! NEU!

Postzugelassene Fax-Karte, 4800 - 9600 Baud,inkl. Software für Windows, Novellsupport (optional), dt.Handbuch 148

Laserdrucker

HP-I aseriet III P 2498.- HP-Laseriet III 3798 -Epson EPL 7100 Epson EPL 7100 mit 2 MB 2148.-2448.-Epson EPL 7500 mit Postscript 4298.

**Epson** 

LX-400 378.-CSF LX-400 148 -CSF LQ-400 LQ-200 Neu! 158. LO-450 Neul 708 -**CSF LQ-550** 188 -LQ-570 Neu! CSF LQ-570/870 (50 B) 98 1028. LQ-870 Neu! 1318.-LQ-1070 Neu! LX-850 518.- LQ-2550 968.- FX-1050 2848. 1188. LQ-1010 DIN A 3 Drucker (LQ 550 kompatibel) 768.-

**Panasonic** 

KX-P 1123 558 - KX-P 1124i

**Hewlett Packard** 

HP Deskjet 500 1078.- Tintenpatrone 48.-NEC-Drucker NEC P20 NEC P60 708.- NEC P30 1178.- NEC P70 808 1558

Star

548.-LC 20 centr. LC 24-10 398.- LC 200 Color 568.- LC 24-200 728. LC 24-200 Color 798.-CSF 24-10 /24-200 228 CSF LC 20/LC 200

Zentrale: D-5400 Koblenz-Goldgrube

Bogenstraße 51 - 53 Postfach 207

ProSoft München

Theresienstraße 60 8000 München 2 (Schwabing) Telefon 0 89/28 50 14 Telefax 0.89/28 11.39 ProSoft Köln

Am Vorgebirgstor 11 5000 Köln 51 (Zollstock) Telefon 02 21/36 90 18 Telefax 02 21/36 24 24

Den größten Teil der hier angebotenen Artikel erhalten Sie auch in den befreundeten Firmen:

Transmedia Computer GmbH Lietzenburger Straße 54 1000 Berlin 15 Telefon 0 30/8 81 80 85 Telefax 0 30/8 81 38 21

Dresdner ProSoft GmbH Dipl.-Ing.Körbitz

Tiergartenstraße 81 O-8020 Dresden Tel.232 62 12 Fax 237 10 36 Telex 2 62 15 Ladengeschäft: Torgauer Str. 24 O-8023 Dresden, Tel. 57 91 00 ProSoft Krippner GmbH Hallesche Str. 35 O-7270 Delitzsch Tel. / Fax 22 625 Filiale Leipzig (Leutzsch) Junghanßstr.7 - 9 O-7033 Leipzig Tel. / Fax 45 12 353

698

Alle Preise zuzügl. Versandkosten. Lieferung per Nachnahme oder Vorkassenscheck. Prosoft liefert Original-Produkte der führenden Hersteller. Überzeugen Sie sich selbst durch Abholung der Ware in unserei Verkaufs- und Vorführräumen. Wir gewähren Ihnen bei Barzahlung (kein Scheck) 2 % Skonto auf alle Preise. Einige unserer Vorlieferanten liefern Produkte ohne die Seriennummer des Herstellers. In diesem Fall übernehmen wir anstelle der Herstellergarantie die unbeschränkte gesetzliche Gewährleistung. Bitte beachten Sie, daß nicht ständig sämtliche Ware vorrätig ist. Rufen Sie an, Preisänderung und Irrtum vorbehalten.

```
printf("\nEOL assumed after %d bits",no bits);
            = proot w;
    col
            = WHITE:
    no bits = OL;
    no zeros = 0;
    no eol++;
  /* nächstes Bit aus dem Eingabestrom ermitteln */
  current_bit = bs.addr[pos >> 3] &
                 (0x80 >> (pos & 7L));
  nos++:
  if (current bit) /* Weiβ */
    if (p != NULL)
      p = p->ls;
  else
                     /* Schwarz */
    if (p != NULL)
     n = n->rs:
    no_zeros++;
  if (p == NULL)
      /* Fehler: Dekodierbaum wurde verlassen */
     if ((no zeros >= 11) && current bit)
       /* EOL = 000000000001 wurde gefunden */
       no eol++;
       if (trace)
        printf("\nEOL %d\
     generated(resynchronized)after %d bits\n",
               no eol, no bits);
               = proot w;
       col
               * WHITE:
       no_bits = OL;
       no zeros = 0;
     continue;
  if (current_bit)
     no zeros = 0:
  if (p->code >= 0)
     /* Wir sind auf einen Endknoten im Dekodierbaum
        gestoßen. Zugehörigen Code(= Lauflänge) in
        Bits der aktuellen Farbe umwandeln */
     no_zeros = 0;
     if (trace)
       printf("\ncode=%d\n",p->code);
     if (p->code == INT EOL)
/* EOL normal gefunden. Nächste Zeile
  mit Weiß beginnen */
       no_eol++;
       if (trace)
       printf("\nEOL no. %d read no.\
       of bits:%ld\n",no_eol,no_bits);
     p = proot_w;
     col = WHITE;
     if (no bits > OL)
       actual_lw = no_bits;
     no bits = OL;
   PISP
     /* Kein EOL, sondern eine kodierte Lauflänge */
     if (p->code <= 63)
       /* atomarer Code (kein
         Makeup Code): Farbwechsell */
         (write_to_file(&bs_out,col,
               (long)p->code.ofil) < 0)
           return(-1);
       no_bits += p->code;
       col = col;
       if (col) p = proot w;
       else
             p = proot b;
```

```
else
         /* Makeup Code - kein Farbwechsel! */
           (write to file(&bs_out,col,
                 (long)p->code,ofil) < 0)
             return(-1);
         no bits += p->code;
         if (col) p = proot w;
                p = proot b;
         else
    /* while 1 */
 if (bs out, length > OL)
   write(ofil,bs_out.addr,
          (bs_out.length + 7) >> 3);
  *line width = actual lw;
 free(bs.addr):
 free(bs_out.addr);
 return(no eol):
 /* end ccitt decode */
/* Liest den Inputfile in den Speicher und
   liefert einen Pointer auf den allokierten
  Speicheranfang */
char *read_input_file(char *inp_fn,
                 long *image length)
char *pimage.*cadr:
int nb,m, ifil;
struct stat stat buf;
 if (strlen(inp fn) == 0)
   return(NULL):
  /* open the input file */
 ifil = open(inp_fn,O_RDONLY);
 if (ifil <= 0)
    return(NULL);
#if NOTBINARY
  setmode(ifil, 0 BINARY);
#endif
 /* Größe des Inputfiles ermitteln */
  nb = stat(inp fn,&stat buf);
  if (nb != 0)
    return(NULL):
  *image length = stat buf.st size;
 /* Genug Speicher für Fileinhalt allokieren */
  pimage = (char *)farmalloc(*image_length);
  if (pimage == NULL)
    return(NULL):
  /* File in den Speicher einlesen */
  cadr = pimage:
  while (1)
    nb = read block(ifil,cadr,(long)BUF LENGTH);
    if (nb <= 0) break:
    cadr += nb:
    cadr = farptr norm(cadr);
  close(ifil):
  return(pimage);
/* end read input file */
main(int argc,char *argv[])
int ifil,ofil,line width,mode,m,n,nlines;
char inp_fn[100],*pimage;
long image_length,time1,time2;
  printf("\nccitt_g3 [-d] [-c] -i file -o \
                   file [-lw nnn] [-t] \n");
  /* Kommandoparameter auswerten */
  ofil = -1:
  line width = -1;
```

```
for (n=1; n < argc; n++)
        if (strcmp(argv[n],"-d") == 0)
         mode = DECODE;
        if (strcmp(argv[n], "-c") == 0)
          mode = DECODE;
        if (strcmp(argv[n], "-i") == 0)
         strcpv(inp fn.argv[n+1]):
        if (strcmp(argv[n],"-o") == 0)
         ofil = creat(argv[n+1], CREAT MASK);
          if (ofil <= 0)
             exit(2);
    #if NOTBINARY
         setmode(ofil, 0 BINARY);
    #endif
        if (strcmp(argv[n],"-t") == 0)
          trace = 1:
        if (strcmp(argv[n],"-lw") == 0)
        sscanf(argv[n+1], "%d", &line_width);
      /* for n... */
   if (ofil < 0)
    exit(3):
   time1 = time(NULL):
  if (mode == DECODE)
    /* Zeilenbreite zur Vorsicht vorbesetzen */
    /* Die Inputzeilen sollten EOLs haben! */
    line width = 32000:
    pimage = read input file(inp fn,
                      %image_length);
    if (pimage == NULL)
      fprintf(stderr,"- Fehler Eingabefile -\n"):
      exit(5):
    nlines = ccitt decode(pimage,image length,
                            &line width.ofil):
    if (nlines < 0)
      fprintf(stderr,"- Dekodierfehler -\n"):
      exit(6);
    else
      printf("vermutete Zeilenbreite: %d\n".
                                  line_width);
      printf("Anzahl dekodierte Zeilen: %d\n",
                                     nlines);
    farfree(pimage);
   /* if mode == DECODE */
  else
   if (line width < 0)
      fprintf(stderr,"- Parameter -lw fehlt \
                        bei Option -c -\n"):
     exit(7):
   ifil = open(inp fn, 0 RDONLY);
   if (ifil < 0)
     fprintf(stderr,"- Fehler Eingabefile -\n");
     exit(8):
#if NOTBINARY
   setmode(ifil, 0_BINARY);
   ccitt_code(ifil,ofil,line_width);
   close(ifil);
 close(ofil);
 time2 = time(NULL);
 printf("Zeit in Sekunden: %ld\n",time2 - time1);
 exit(0):
   /* end main */
```

Mannesmann Tally Citizen Monitore Sy Cherry Triumph-Adler Mecer Mustek Wangtek Seagate Amptron Trident Storage Dimensions Optima Integet Western Digital SEL Alcatel VLSI Longshine Novell Ethernet Plus K Digi Qume Addonics Hitachi Orch Future Domain Conner Wei Hegener & Glaser Eizo KA SongChe 2 starke Partner für Händler n-Tate Datagate Synthetronic + Software Distribution Datatron Nordpe Sie sind Wiederverkäufer und suchen kompetente Nanao Ei Lieferanten? Für Hardware UND Software? Die genannten Marken sind nicht uninteressant? Dann sollten Sie uns schnellstens kontakten! rdStar Cyrix Zilo Übersenden Sie uns einfach Ihren Gewerbenachweis per Post oder per FAX: Synthetronic / Software Distribution MegaPov Lange Straße 35 nt Soft W-6000 Frankfurt 1 Prefer Ru Telefon 0 69/9 20 03 70 AMD Micropor Non Ashton-Tate S Maxtor Minis Citizen Print Software Developr. Samsung Cygnet bystems Wordperfect icket SPI Microsoft B TEAShpel Novell SCO Autode Wuarterdeck Ontrack Syma Aldria Vovor Digital Doggar

# Pfade ohne Limit

#### ADDPATH hebt die 128-Byte-Grenze auf

Die Festplatten werden immer größer, die Datenflut steigt und damit auch die Verschachtelung der Unterverzeichnisse und die Länge der Pfadangaben. Bislang störte die Beschränkung auf 128 Byte kaum, doch nun wird es interessant, auch längere Bandwürmer eingeben zu können.

as Programm entstand, als nach einer Möglichkeit gesucht wurde die Limitierung der DOS-PATH-Variablen auf 128 Zeichen zu umgehen. DOS kann grundsätzlich keine Eingabezeilen, die mehr als 128 Zeichen enthalten, verarbeiten; überzählige Zeichen werden abgeschnitten.

Es entstand das Programm ADDPATH, das den Inhalt der PATH-Variablen im Environment von COMMAND.COM um weitere Einträge ergänzt, wobei die 128-Byte-Grenze überschritten werden kann.

Die anzuhängenden Einträge werden wie beim Path-Befehl Variablen zugewiesen. Diese Variablen haben den Namen ADD-PATHx, wobei x für eine Ziffer beginnend bei 1 steht. Außerdem müssen diese Anweisungen direkt nach der PATH-Zuweisung im Environment folgen.

Die AUTOEXEC.BAT könnte dann folgende Einträge haben:

@ECHO OFF
C:\DOS\KEYB GR
PATH=C:\;C:\DOS;C:\WINDOWS;C:\
DBASE;C:\TOOLS\NORTON
SET ADDPATH1=D:\TASM\SOURCE;
D:\TC\BIN;D:\TC\SOURCE
SET ADDPATH2=D:\TC\SOURCE\TEST
SET ADDPATH3=D:\TD
SET ADDPATH4=C:\QUATTRO;C:\VIDEO\DEMO\SHOW
C:\TOOLS\ADDPATH.EXE
PROMPT \$P\$G

Der Suchpfad hat dann nach Aufruf von

ADDPATH folgenden Inhalt, wenn man ihn mit SET anzeigt:

PATH=C:\;C:\DOS;C:\WINDOWS;C:\
DBASE;C:\TOOLS\NORTON;D:\TASM\
SOURCE;D:\TC\BIN;D:\TC\SOURCE;
D:\TC\SOURCE\TEST;D:\TD;C:\
QUATTRO;C:\VIDEO\DEMO\SHOW

Somit lassen sich Suchpfade basteln, die ohne weiteres mehrere hundert Byte lang sein können. Ehe Sie allzu sorglos mit der neuen Freiheit umgehen, sollten Sie bedenken, daß durch lange Suchpfade auch die Suchzeit verlängert wird. Zusätzlich müssen Sie darauf achten, daß das Environment für die einzelnen SET-Befehle groß genug

Durch Unterdrücken des Environment-Endezeichens kann die Pfadangabe mehr als 128 Byte umfassen

```
ADDPATH, ASM
        PATH länger als 128 Zeichen
        27.März 1991 Peter Engels
; assemblieren: MASM / TASM ADDPATH
               LINK / TLINK ADDPATH
                           dosseg
                          .model small
                          .stack 100h
NULL
                          eau 0
                          equ int 21h
DOSINT
                          .DATA
parent env_seg
                          dw 0
path
                          db 'PATH='
                          db 'ADDPATH'
addpath
addpath_nr db '0='
addpath_flag db 0
path ofs
            dw 0
addpath ofs dw 0
                  'ADDPATH V 1.0 by: P.Engels 27.03.1991'
copyr_msg
                          db 10,13,15
                  10,13,'DOS-Version ab 3.0 erforderlich !'
dos_ver_error db
                          db 10,13,'$
                  10,13, 'Es wurde kein "PATH-" Eintrag gefunden !'
nopath msg db
                          db 10.13, '$'
noaddpath msgdb
                  10,13, 'Es wurde kein "ADDPATHx=" Eintrag gefunden !'
                          db 10,13,'$'
follow_msg db
                  10,13, 'Der "PATH" und alle "ADDPATHx="-Einträge müssen '
                          db 'direkt aufeinander folgen !'
                          db 10,13,'$'
                 10,13, 'Der Suchpfad wurde durch '
total msg db
total_nr
             db
                  'O ADDPATH-Einträge ergänzt
                          db 10.13. '$'
                          . CODE
                          mov ax,@DATA
                                                    ;Setze die Segmente
                          mov ds,ax
                          lea dx, copyr msg
                                                    :Titel ausgeben
```

ist, da DOS dieses auf eine Defaultgröße von 160 Byte setzt.

Um den bereitgestellten Environmentbereich bei MS-DOS auf eine Länge von 1024 Byte zu setzen, geben Sie in die Datei CON-FIG.SYS folgende Zeile ein:

SHELL=COMMAND.COM /E:1024 /P

#### So wird's gemacht

Das *Listing* ist ausgiebig mit Kommentaren gespickt, deshalb hier nur eine kurze Beschreibung der einzelnen Blöcke.

Nach der Definition der Variablen und der Programmeldungen wird bei dem Label start zuerst der Copyright-Text ausgegeben, danach prüft das Programm, ob die vorhandene DOS-Version mindestens der Version 3.0 entspricht, dies ist notwendig, da die im folgenden benutzte Funktion 62h des INT 21h erst ab Version 3.x vorhanden ist. Wird eine DOS-Version 1.x oder 2.x gefunden, bricht das Programm mit einer Fehlermeldung ab.

Beim Label search\_env wird zuerst über INT 21h Funktion 62h das PSP-Segment des aktuellen Programms (ADDPATH) geholt. Das PSP-Segment wird im Register BX übergeben.

Wort 16h im PSP zeigt auf das PSP des Parent-Process: dies ist im Normalfall das aufrufende COMMAND.COM.

Das Wort 2Ch im Parent-PSP zeigt nun auf den Environment-Bereich von COMMAND-.COM, der jedem aufgerufenen Programm mitgegeben wird. Hier steht auch die COM-SPEC-Variable sowie alle mit SET definierten Umgebungsvariablen, der Suchpfad PATH und PROMPT.

Das so gefundene Segment wird zum späteren Gebrauch noch zwischengespeichert.

Im nächsten Block wird nun der PATH=-Eintrag im Environment gesucht, der Offset wird gespeichert.

Wurde kein PATH=-Eintrag gefunden und dennoch das Ende des Environments erreicht (das Ende wird mit zwei NULL-Bytes gekennzeichnet), wird das Programm mit einer entsprechenden Meldung beendet.

Im Anschluß wird der erste ADDPATHx=-Eintrag gesucht (das x wird im Datensegment mit 1 definiert).

Diese Suche verläuft analog zur vorherigen Suche mittels CMPSB-Befehl. Wurde beim Erreichen des Environment-Endes kein entsprechender Eintrag gefunden, dann wird wieder eine Fehlermeldung ausgegeben und das Programm beendet.

Doch nun wird es interessant:

Wurden die PATH=- und ADDPATH1=-Ein-

```
mov ah.9
                         DOSINT
                         mov ah.30h
                                                   :DOS-Version holen
                         DOSINT
                                                               ;über INT21h Funktion 30h
                         cmp al.3
                         ige search env
                                                               :grösser/gleich 3 -> ok
                         lea dx,dos_ver_error
                                                   :wenn DOS-Version < 3.0
                         mov ah.9
                                                   ;dann Fehler ausgeben
                         DOSINT
                         imo ende
;Suche Segment des Parent-Environment
***************
search env: mov ah.62h
                                      ;hole PSP-Segment nach BX
                         DOSTNT
                                                               :über INT 21h Funktion 62h
                                                   :Word 16h im PSP
                         mov es,bx
                         mov bx.es:16h
                                                   ;zeigt auf Parent-PSP
                         mov es.bx
                                                   :Word 2Ch im Parent-PSP
                         mov bx.es:2ch
                                                   ;zeigt auf Parent-Environment
                         mov parent env seq.bx
                                                   :ES: = Segment des Parent-Environments
                         mov es.bx
************************
;Suche PATH-Eintrag im Parent-Environment
                        mov ax.Offffh
                                                   :Zaehler initialisieren
                         mov dl, NULL
next byte: inc ax
                         mov di,ax
                                                   ;ES:DI zeigen in Parent-Environment
                         cmp es:[di].dl
                                                               :bei zwei NULL-Bytes ist das
                         jne no_zero
                                                   ;Ende des Environments erreicht
                         inc di
                         cmp es:[di],dl
                                                               :Ende noch nicht erreicht -> weiter
                         ine ok
                         jmp no_path_found
                                                   ;Ende erreicht -> Fehlermeldung
ok:
                         dec di
                                      :DS:SI zeigen auf 'PATH=' Text
no zero:
            lea si,path
                         mov cx,addpath-path
                                                  :Länge=5
                         repe cmpsb
                                                   ; suche PATH=
                         jcxz path_found
                                                               ;gefunden !
                         jne next_byte
                                                   :nein nächstes Byte
                                                   :Offset des Path-Eintrags speichern
path found: mov path ofs.ax
;Suche ADDPATHx= im Parent-Environment
*********
search addpath:
                         mov es, parent env seg
                         inc addpath_nr
                                                               ;Nr. des ADDPATH erhöhen
                                                   ;AX initialisieren
                         mov ax,Offffh
                         mov dl.NULL
next_bytel: inc ax
                         mov di,ax
                                                   ;ES:DI zeigen in Parent-Environment
                         cmp es:[di],dl
                                                               ;bei zwei NULL-Bytes ist das
                         ine no zerol
                                                   :Ende des Environments erreicht
                         inc di
                         cmp es:[di],dl
                         je no addpath found
                                                   ;Ende erreicht -> not found
                         dec di
no_zerol:
                                                   ;DS:SI zeigen auf ADDPATHx= Text
            lea si,addpath
                         mov cx,addpath flag-addpath ;Länge
                                                  ; suche ADDPATHx=
                         repe cmpsb
                         jexz addpath found
                                                   :gefunden |
                                                               :nein nächstes Byte
                         ine next bytel
addpath found:
                                                   ;Offset des ADDPATH-Eintrags speichern
                         mov addpath ofs,ax
; suche das Ende der PATH-Variablen
**********
                                                   ;Ende der PATH-Variablen wird
                        mov es.parent env seg
```

#### **PROGRAMMIEREN**

träge gefunden, überprüft das Programm, ob der ADDPATH1-Eintrag unmittelbar auf den PATH=-Eintrag folgt, dies ist für das anschließende Zusammenfügen unbedingt notwendig. Ist dies der Fall, dann wird die Ende-Kennung der PATH-Variablen (NULL-BYTE) durch ein Semikolon ersetzt. Somit sind die beiden Variablen schon verbunden, da DOS nur an dem NULL-Byte das Ende einer Environment-Variablen erkennt.

Nun stört nur noch der "ADDPATH1="-Text im PATH=-Eintrag. Um diesen zu beseitigen, werden alle Zeichen zwischen dem Gleichheitszeichen und dem Ende des Environments um 9 Zeichen nach vorne geschoben, somit wird der Text "ADDPATH1=" überschrieben. Fertig ist die erste Zusammenfügung.

#### **Suchen ohne Ende**

Zur Vorbereitung der nächsten Verknüpfung wird nun noch die Ziffer im ADDPATHx-Text um eins erhöht, damit beim nächsten Durchlauf nach dem Eintrag "ADDPATH2=" gesucht wird. Ebenfalls wird ein Flag gesetzt, welches nach dem ersten erfolgreichen Zusammenfügen die Fehlermeldung "Es wurde kein ADDPATHx= Eintrag gefunden" unterdrückt. Danach wird sofort zum Label search\_addpath gesprungen, wo der nächste ADDPATHx=Eintrag gesucht und an den PATH=-Eintrag angehängt wird.

Dies geschieht so lange, bis kein weiterer ADDPATH-Eintrag mehr gefunden wird.

Die weiteren Programmzeilen bestehen nur noch aus Routinen, die Meldungen des Programms ausgeben.

Aus dieser Beschreibung dürfte nun auch klar geworden sein, warum die einzelnen ADDPATH-Einträge sofort und in steigender Reihenfolge auf den PATH=-Eintrag folgen müssen: nur so ist ein einfaches Verknüpfen der Variableninhalte möglich.

Nachdem das Programm erfolgreich beendet wurde, durchsucht DOS nun den Inhalt der PATH-Variablen bis zum Auftreten des NULL-Bytes, welches das Ende der Variablen kennzeichnet, wobei es keine Rolle spielt, daß der Suchpfad nun länger als 128 Zeichen ist.

Bevor Sie dieses Programm verwenden, sollten Sie die Gelegenheit nutzen und zunächst die Organisation Ihrer Festplatte durchforsten. Allzu verschlungene Wege, Parallelhaltung und unlogische Verzeichnisbäume gilt es zu beseitigen. So schön die Möglichkeit mit ADDPATH, lange Verzeichnisketten zu durchstöbern auch ist, die Suchzeit kann sich dadurch erheblich verlängern.

Peter Engels/ed

```
:durch NULL-Byte
                         mov di, path ofs
                         mov al, NULL
                                                   :markiert, also nach
search pathend:
                         inc di
                                                                :NULL-Byte suchen
                         cmp es:[dil.al
                         jne search_pathend
                                                   :noch nicht gefunden -> weitersuchen
·testen oh ADDPATH direkt hinter PATH-Variablen steht
********************************
                         inc di
                                                                ;wenn Ende+1 von PATH ungleich
                                                   ;Anfang von ADDPATHx= ist
                         cmp di.addpath ofs
                         jne follow_path
                                                               :dann Fehler ausgeben
                         dec di
                                                                ;Ende-Kennung des PATH-Eintrags
                         mov d1.1+1
                                                   :durch ':' ersetzen
                         mov es:[di].dl
;Rest des Environments 9 Bytes nach links schieben
;somit wird der Inhalt von ADDPATHx ans Ende der PATH-Variablen gehängt
                                                   ;ES:DI zeigen auf MOVE-Ziel
                         mov es.parent env seg
                         mov di,addpath ofs
                                                   ;= Start von ADDPATHx=
                         push ds
                                                               :DS retten
                         mov ds,parent_env_seg
                                                :DS:SI zeigen auf MOVE-Ouelle
                         mov ax,di
                         mov bx,addpath flag-addpath
                         add ax.bx
                         mov si.ax
                                                   ;SI = DI + len('ADDPATHx=')
loop1:
                         movsb
                                                               :Byte verschieben
                         mov al,es:[di]
                                                                ;Testen ob das Ende
                         inc di
                                                                :des Environments erreicht
                         add al,es:[di]
                                                                ;Ende = zwei NULL-Bytes
                         dec di
                         cmp al.NULL
                         ine loop1
                                                                ;das zweite NULL-Bytes auch schieben
                         movsb
                                                                ;DS wieder zurückholen
                         pop ds
**********
:Vorbereitung für nächste ADDPATH-Suche
************
                         inc total nr
                                                   ;Zaehler erhöhen
                         inc addpath flag
                                                   :FLAG <> NULL setzen
                         .jmp search addpath
                                                   :nächste ADDPATH Variable suchen
************
;Routinen zur Ausgabe vom Meldungen
no path found:
                         lea dx, nopath msg
                                                   ;Fehlermeldung ausgeben wenn
                         mov ah,9
                                                   :PATH-Eintrag nicht gefunden wurde
                         DOSINT
                         .imp ende
no_addpath_found:
                         mov al.addpath flag
                                                   :Anzahl der angehängten Pfade
                                                   ausgeben, wenn mindestens ein
                         cmp al. NULL
                         jne give_total
                                                               ;ADDPATH-Eintrag bearbeitet wurde.
                         lea dx, noaddpath msg
                                                   ;kein ADDPATH-Eintrag gefunden ->
                         mov ah,9
                                                   :Fehlermeldung ausgeben
                         DOSINT
                         imp ende
follow path: lea dx, follow msq
                                   :Fehlermeldung ausgeben wenn
                         mov ah 9
                                                   ;ADDPATH= nicht auf PATH= folgt
                         DOSINT
                         mov al,addpath_flag
                         cmp al.NULL
                                                   :falls schon min. ein ADDPATH
                         je ende
                                                               ;angehängt wurde, Meldung ausgeben
give total: lea dx,total_msg
                         mov ah.9
                         DOSINI
******
:Programm beenden
                         mov ax,4c00h
                                                   ; beende Programm
                         end start
```

#### Von EMUFs & EPACs

lautet der Titel unserer Broschüre, in der wir die allermeisten der seit 1981 von der mc vorgestellten Einplatinencomputer zusammengefaßt beschreiben. Zu jedem Computer finden Sie natürlich die Angabe, in welcher Ausgabe die detaillierte Beschreibung und der Schaltplan zu finden sind. Sie finden Rechner vom 6504 bis zum RTX2000, vom Z80 bis zum 68070. Diese oft von der mc als EMUFs vorgestellten Rechner haben ihren Weg gemacht und sind heute äußerst preiswerte und flexible Lösungen in den vielfältigen Aufgaben industrieller Steuerungen. In der Broschüre

#### Für PCs & STs

finden Sie all die Karten und Erweiterungen, die in den letzten Jahren rund um diese beiden Rechner-Familien entstanden sind. Und zu guter Letzt ist da noch

#### Für PALs & GALs & EPROMs & BPROMs

ein Informationsheft über den neuen Universal-Programmierer ALL-03 von HiLo System Research. Dieser "Allesbrenner" kann noch mehr, als der ALL-02 und wurde in mc 3/91 getestet. Der ALL-03 programmiert fast 800 verschiedene ICs. Wenn Sie wissen wollen, ob er auch Ihr "Problem-IC" programmiert, fordern Sie diese Information einfach an.

#### PC-EXP NEU

Die von Ulrich Gärtner in mc 3/91 vorgestellte Experimentier-Karte gibt Ihnen die Möglichkeit, Hardware-Versuche auch "im PC" schnell und einfach zu realisieren. Die PC-Karte verfügt über einen vergoldeten Direktstecker (Slotstecker), enthält das Layout für die Busansteuerung, die Decodierung und ca. 2500 durchkontaktierte Löcher im Rasterfeld. Genügend Platz also auch für etwas größere Projekte.

#### mc-GALPROG

Mit diesem von T. Schlenger-Klink in mc 1 + 2/88 vorgest. Programmierer wurden die GALs erst richtig interessant. Programmiert 16V8/A u.20V8A. BS-GALP. Baus. enthält Platine u. alle Bauteile, ein Probier-GAL, jed. keine Textool-Prog. Sockel 98.–FB-GALP wie BS-GALP, jed. aufgebaut . . . 148.–GAL-GEH. Fertigger. f. PC-Anschluß i. Gehäuse m. 2 Prog.-Sockeln u. Netzt., 6 Mon. Garantie 348.–

GAL-Assembler GDS 1.3 für mc-GALPROG. Window-orientierte Oberfläche zur Sourceerstellung, Assemblierung und Programmierung. Full-Screen-Editor, einf. Syntax. Speichern, Laden und Editieren von Files. Assembler für 16V8/A, 20V8/A, 18V10, 22V10, 26CV12, 20RA10. Zeigt Pinbelegung, gibt Warn- und Fehlermeldungen. GDS 1.3 auf 5,25" PC-Disk mit 60seitigem deutschen Manual ......99.—

#### VIREN-SCHUTZ NEU

Von Bernd Casimir entwickelter und in mc 2/91 vorgestellter Harddisk-Schreibschutz. Ein wirkungsvoller Schutz gegen das Eindringen von Viren auf die Festplatte.

HDVIS-BS. Der Bausatz enthält die Platine und alle eingesetzten aktiven, passiven und mechanischen Bauteile inkl. IC-Fassungen. Ohne Kabel und Frontschalter .....99.–

#### PC-I/O 32

PC-Karte mit 32 E/A-Kanälen, von U. Gärtner vorgestellt in mc 10/88. Sehr durchsichtig, da "rein TTL". Grundkarte für die Serie "Der PC als Steuerungsrechner".

32/BG, Bausatz, enthält alle Teile inkl. Fassungen und Platine ..... 95.–32/FB, Fertigkarte mit 6 Monaten Garantie ..... 155.–

#### UCASM - univers. Werkzeug

Von Frank Mersmann geschriebener und in mc 2/91 erstmals vorgestellter tabellenorientierter Cross-Assembler mit hoher Übersetzungsgeschwindigkeit. Mit "Ziel-Tabellen" für 15 verschiedene CPUs, andere 8-Bit-Prozessoren können Sie selbst einbinden.

#### mc-Mikrocontroller NEU

Von Otmar Feger ab mc 4/91 vorgestellte PC-Karte mit dem Siemens Mikrocontroller SAB 80C353. Diese Karte kommt mit ausgezeichneter (auch vorgestellter) Software und einem 260 Seiten Hardcover-Buch von Feger und Beit.

#### PC-EMUF

Der PC-EMUF wurde in mc 7/90 ausführlich vorgestellt. Thomas Schlenger-Klink, Entwickler des PC-EMUF und Autor des Artikels, hat dieses Mal nun "alles auf eine Karte" gesetzt. Auf der Grundfläche von 100 × 160 mm (Einfach-Europakarte) befindet sich die Grundschaltung eines 8088er-Turbo-PC (mit V20-CPU), zwei serielle Schnittstellen (COM1, COM2), eine parallele Schnittstelle und ein SMP-Bus-Anschluß (Siemens, VG96). Mit dem neuen PC-EMUF wird es nun möglich, "den" PC auch im MSR-Bereich einzusetzen, da er nun endlich auch in ein normales 19"-Rack paßt.

#### EMUF 11A

Der dank Mikrocontroller-Einsatz vielseitige und leistungsfähige neue EMUF mit dem 68HC11 von Motorola (aufwärtskompatibel zur 6802-CPU). Vorgestellt und beschrieben von E. Scherer in mc 6/90.

EMUF 11A, Fertigkarte, aufgebaut u. getestet, m. SW-Monitor u. Handbuch, ohne Optionen . 395.–
EM11 OPT1, Akku, Uhr, 32 KB RAM . . . . . 58.–
EM11 OPT2, DC/DC-Wandl. 741, 336 . . . 85.–
EM11 DISK, Beispielprogramme in C mit Queller,

Ebenfalls lieferb.: MOPS 11 v. Himeröder (elrad).

#### IMM 552

Der kleine, flexible Nachfolger des BASIC-EMUF im Scheckkarten-Format. Erstmals vorgestellt von T. Schlenger-Klink im 89er-Einplatinen-Sonderheft der mc. Mit der Valvo-CPU 80C552.

#### BASIC-EMUF

Erstmals vorgestellt und ausführlich beschrieben wurde dieser Einplatinen-Computer mit 8052-CPU von T. Schlenger-Klink in mc 12/86, und seitdem ist der BASIC-EMUF unser größter Renner. Bisher sind etwa 10 000 Stück im professionellen Einsatz.

Bausätze in versch. Lieferumfängen ab 98.– Fertigkarten in versch. Ausbaustufen ab 438.–

#### Software für den BASIC-EMUF

MIC-51, C-Crosscompiler und Crossassembler
für 8051
BXC51, Basic-Compiler und
Crossassembler für 8051 895
A51/MSDOS, Assembler für 8051 485
A/ASS-51, Assembler für 8051, lauff. auf ATARI
ST198
Basictools
Handwerkszeug ür MCS-52 Basic ab 298

Weitere Informationen zur Hand- und Software finden Sie in unserer Broschüre.

#### Z80 mini EMUF

mit der 84C015-CPU. Vorgestellt von T. Schlenger-Klink in 4/89. Mittlerweile ist der "endgültige Z80-EMUF" über 1000fach im Einsatz. Die Beschreibung des speziellen MSR-Basic von H. Metzmacher finden Sie in mc 5/89.

84C FB, Fertigbaugruppe, getestet. Präzi-Fassungen, Stecker vergoldet. Inkl. 32 KByte stat. RAM, SW-Monitor u. Handbuch ... 298.—84C OPT, Uhr und Lithium-Batterie ... 35.—IF 232, RS-232-Schnittstellen-Modul ... 49.—MSR-BASIC, Basic für Messen, Steuem, Regeln. Speziell angepaßt für den Z80-mini-EMUF. Im EPROM inkl. Handbuch ... 148.—

#### ALL-03

der "Allesbrenner" für PALs & GALs & EPROMs & BPROMs & MPUs usw. Angeschlossen an einen PC/XT/AT ist der Universal-Programmierer ALL-03 ein notwendiges und für jeden ernsthaften Entwickler nun auch erschwingliches Werkzeug. Mit dem ALL-03 lassen sich derzeit fast 800 verschiedene ICs programmieren. Fordern Sie von uns Informationen an, oder lassen Sie sich den ALL-03 bei einem unserer Händler vorführen. Der Preis für den ALL-03 schließt einen kostenlosen Software-update innerhalb von 6 Monaten

### ELEKTRONIK LADEN

Mikrocomputer GmbH W.-Mellies-Straße 88, 4930 DETMOLD Tel. 0 52 32/81 71, FAX 0 52 32/8 61 97

oder BERLIN 0 30/7 84 40 55 HAMBURG 0 41 54/28 28 BRAUNSCHWEIG 05 31/7 92 31 MÜNSTER 02 51/79 51 25 **AACHEN** 02 41/87 54 09 **FRANKFURT** 0 69/5 97 65 87 MÜNCHEN 0 89/6 01 80 20 LEIPZIG 09 41/28 35 48 SCHWEIZ 0 64/71 69 44

ÖSTERREICH 02 22/250 21 27



ielen Windows-Programmierern ist sicherlich die fensterzugehörige Datenhaltung bekannt, allerdings werden die Vorzüge dieses Mechanismus selten genutzt. Der Grund liegt oft darin, daß viele Programmierer den Einsatz fürchten, denn sie glauben, sie

Datenstruktur manipuliert werden kann. Wobei nachfolgende Anforderungen an unser Fenster gestellt werden:

- Das Fenster darf keinen Zugriff auf globale Speicherstrukturen vornehmen.
- Das Fenster selbst darf weder globale oder statische Variablen verwenden, damit das Datensegment der Anwendung nicht unnötig aufgebläht wird.
- Das Fenster soll ohne Zusatzaufwand mehrfach aufrufbar sein.
- Die Manipulation soll programmtech-

### nisch sehr einfach zu handhaben sein.

Diese Forderungen sind hart, denn es ist bekannt, daß Windows eine unangenehme Eigenschaft besitzt, wenn es darum geht, lokale Daten zu halten.

Unser gutes altes DOS war da etwas freundlicher. Haben wir dort Daten in einer Funktion lokal definiert, so waren diese immer greifbar und stets aktuell.

Eine Fensterfunktion von Windows dagegen weist eine Struktur auf, die eine derartige Datenhaltung erschwert. Definieren wir hier eine lokale Variable, so existieren diese Variablen und deren Inhalt nur solange der Windows-Manager diesem Fenster die Akti-

Somit erweist sich eine Funktion nach Listing 1 als nicht lauffähig. Denn die Zuweisung des Wertes Null zur Variablen Value wird während des ersten Funktionsaufrufs von WindowFn getätigt (WM\_INIT). Nach dem Austritt durch das der Zuweisung folgende "break" und dem abschließenden "return" existiert die lokale Variable Value mit ihrem Inhalt nicht mehr

Das Inkrementenieren oder Dekrementieren der Variablen Value beim Eintreffen des VK\_UP- oder VK\_DOWN-Wertes ist demzufolge nicht möglich.

Viele Programmierer lösen dieses klassische Problem dadurch, daß sie die Variable bChanged global definieren oder als statisch markieren.

int Value;/\* Variable, die inkrementiert bzw. decrementiert werden soll \*/ LONG FAR PASCAL

WindowFn (HWND hWnd, WORD wMsg, WORD wParam, LONG IParam)

oder

LONG FAR PASCAL

WindowFn (HWND hWnd, WORD wMsg, WORD wParam, LONG 1Param)

static int Value; /\* Variable, die inkrementiert oder dekrementiert werden soll \*/

# Lokales

#### Fensterzugehörige Daten in Windows

Ein Vorzug von Windows, die objektbezogene Datenhaltung, läßt sich noch weiter verfeinern bis zur fensterbezogenen Datenhaltung. Das führt zu einem Fenster mit eigenem, lokalem Datenpool, das immer wieder aufrufbar ist und jederzeit den aktuellen Datenstand enthält.

müßten unüberschaubare Programmstrukturen entwickeln. Anderen fehlt die theoretische Grundlage, um diese Art der Datenhaltung sinnvoll einsetzen zu können. Selbst jene Programmierer, die diesen Mechanismus beherrschen, setzen ihn eher selten ein, da der Overhead beim Programmieren recht groß ist.

Ich muß gestehen, daß ich am Beginn meiner "Windows-Ära" dieselben Befürchtungen und Vorurteile hatte. Bis zu dem Zeitpunkt, an dem mir die Idee kam, wie ich mit ein paar Programmzeilen kinderleicht fensterzugehörige Daten anlegen, verwalten und manipulieren kann. Seither verwende ich dieses Schema in all meinen Entwicklungen. Die Windows-typische Art der Datenhaltung unterstützt dieses Vor-

Jede laufende Anwendung besitzt ihr eigenes Datensegment. In diesem Datensegment sind alle globalen Daten der Anwendung abgelegt. Auf diese Weise praktiziert Windows eigentlich eine anwendungszugehörige Datenhaltung.

Diese Form der Datenzuordnung ist auch der Grund, warum Windows-Anwendungen mehrfach lauffähig sind. Der Mehrfachbetrieb der gleichen Anwendung bringt auch keinerlei Probleme beim Entwickeln einer Anwendung mit sich; er ist beinahe automatisch vorhanden.

Nun benötigt man aber nicht für jedes Problem eine globale Datenverwaltung, oft würde es genügen, eine bestimmte Aufgabe mit konkreten Werten zu lösen ohne einen Bezug zu den anderen Anwendungen.

#### Inhalt behalten ...

Stellen wir uns folgende Aufgabenstellung vor: Wir sollen in einer Anwendung ein Fenster darstellen, in dem eine bestimmte Diese Formen der Datenhaltung vergrößern das Datensegment der Anwendung unnötig und erfüllen auch unsere eingangs gestellten Forderungen nicht. Denn wenn das Fenster zur WindowFn mehrfach existiert, greift jedes Fenster auf die gleiche Variable Value zu, wodurch sich deren Inhalt unkontrolliert verändert.

#### ... ohne globale Definition

Um diese Probleme zu beseitigen, ist es ratsam, die Daten fensterzugehörig zu halten. Sehen wir uns hierzu die Lösung in Listing 2 an.

Die Struktur DATA legt den für unser Fenster notwendigen Datenbereich fest. Nachdem diese Struktur auf dem globalen oder lokalen Heap (je nach Programmierung) allokiert und initialisiert wurde, wird das Speicherhandle zu diesem Datenbereich als ExtraWord zum Fenster abgespeichert.

Ab diesem Moment kann jederzeit auf diese echten fensterzugehörigen Daten zugegriffen werden. Allerdings ist diese Art der Datenhaltung recht aufwendig und kompliziert, daher habe ich ein Makro (Listing 3) entwikkelt, mit dem derlei Aufgaben viel einfacher zu bewältigen sind.

Mit Hilfe dieses Makros sind Sie immer in der Lage, auf Daten zuzugreifen, die wirklich nur dann existieren, wenn das dazugehörige Fenster vorhanden ist. Das Datensegment der Anwendung wird überhaupt nicht belastet und der Programmieraufwand ist minimal.

Es gäbe auch die Variante, die Variable Value selbst als ExtraWord zum Fenster zu speichern. Doch damit nähme man eine unnötige Einschränkung in Kauf. Denn bei unserer Methode ist die Anzahl der fensterzugehörigen Daten uneingeschränkt, und vor allem kann die Struktur DATA jederzeit um ein Element erweitert werden, ohne daß komplizierte Änderungen am gesamten Pogramm notwendig werden, wenn jedes Element als ExtraWord zum Fenster gehalten wurde.

Das nächste Beispiel (Listing 4) präsentiert eine vollausgebaute Einsatzversion. Es zeigt, wie dieses Fenster registriert werden muß, wie Initialisationsdaten an das Fenster übergeben und fensterzugehörig gehalten werden.

Dieses Beispiel zeigt den idealen Einsatz des Makros. Vor allem erkennen Sie hier sehr gut, wie einfach es ist, fensterzugehörig Daten zu halten.

Heribert Scharnagl/ed

Listing 1. Dieser Versuch, fensterabhängige Daten zu halten, funktioniert nicht

```
WindowFn (HWND hWnd, WORD wMsg, WORD wParam,
                                    LONG 1Param)
               /* Variable, die incrementiert */
            /* bzw. decrementiert werden soll */
long lResult = 0:
switch (wMsg)
   case WM INIT:
     Value = 0:
     break:
   case WM GETDLGCODE:
     1Result = DLGC WANTARROWS;
     break:
   case WM KEYDOWN:
     switch (wParam)
       case VK_UP:
         Value ++
                           /* hier passient's */
         break:
       case VK DOWN:
         Value --:
                           /* und hier ebenso */
         break:
     break:
   default:
     lResult = DefWindowProc (hWnd, wMsg,
                                wParam, 1Param);
 return (|Result);
```

# Listing 2. Nach diesem Schema können fensterabhängige Daten gehalten und manipuliert werden

```
typedef struct
                      /* Variable, die incremen-
static int Value:
         tiert bzw. decrementiert werden soll */
} DATA, FAR *LPDATA;
LONG FAR PASCAL
WindowFn (HWND hWnd, WORD wMsg, WORD wParam,
                                    LONG 1Param)
 HANDLE hData:
 LPDATA lpData;
 switch (wMsg)
   case WM INIT:
      if (hData = GlobalAlloc (GMEM_ZEROINIT,
                                 sizeof (DATA)))
        if (lpData= (LPDATA) GlobalLock (hData))
          lnData->Value = 0:
          GlobalUnlock (hData);
     SetWindowWord (hWnd, GWW DATA, hData);
```

break:

```
case WM GETDLGCODE:
  IResult = DLGC WANTARROWS:
  break.
case WM KEYDOWN:
  switch (wParam)
    case VK UP:
      if (hData = GetWindowWord (hWnd.
                                  GWW DATA))
        if (1pData = (LPDATA) GlobalLock
          1pData->Value ++;
         GlobalUnlock (hData):
    case VK DOWN:
     if (hData = GetWindowWord (hWnd,
                                  GWW DATA))
       if (lpData = (LPDATA) GlobalLock
          lpData->Value --:
          GlobalUnlock (hData);
      break:
    break:
  case WM_NCDESTROY:
  GlobalFree (GetWindowWord(hWnd,GWW_DATA));
    break:
  default:
    lResult = DefWindowProc (hWnd, wMsg.
                            wParam. 1Param):
return (lResult);
```

#### Listing 3. Dieses Makro erleichtert den Umgang mit fensterabhängigen Daten

```
#define
           GWW DATA
#define
           ifDataLock
               HANDLE bData:\
               LPDATA lpData;\
               if (hData - GetWindowWord (hDlg,
                                     GWW DATA))\
                 if (lpData=GlobalLock (hData))\
#define
           DataUnlock
                       GlobalUnlock (hData):\
                 }\
typedef struct
  static int Value; /* Variable, die incremen-
        tiert bzw. decrementiert werden soll */
} DATA, FAR *LPDATA:
LONG FAR PASCAL
WindowFn (HWND hWnd, WORD wMsg, WORD wParam,
                                    LONG 1Param)
```



```
switch (wMsg)
 case WM INIT:
   SetWindowWord (hWnd, GWW DATA, GlobalAlloc
             (GMEM_ZEROINIT, sizeof (DATA)));
     1pData->Value = 0;
   DataUnlock
   break:
 case WM GETDLGCODE:
   1Result = DLGC WANTARROWS;
   break:
 case WM KEYDOWN:
   switch (wParam)
```

```
case VK UP:
         i fDataLock
           lpData->Value ++:
         DataUnlock
         break;
       case VK DOWN:
         i fDataLock
           lpData=>Value ---
         DataUnlock
         break:
   break;
 case WM NCDESTROY:
   GlobalFree (GetWindowWord (hWnd, GWW_DATA));
 default:
   lResult = DefWindowProc (hWnd, wMsg, wParam,
                                        1Param):
return (lResult);
```

```
Listing 4. Ein Beispiel für den Einsatz
#define
           GWW DATA
#define
           ifDataLock
   HANDLE hData:\
   LPDATA lpData; \
    if (hData = GetWindowWord (hDlg, GWW DATA))\
        if (lpData = GlobalLock (hData))\
#define
          DataUnlock GlobalUnlock (hData);\
    }\
typedef struct
 static int Value; /* Variable, die incremen-
         tiert bzw. decrementiert werden soll */
} DATA, FAR *LPDATA;
LONG FAR PASCAL
WindowFn (HWND hWnd, WORD wMsg, WORD wParam,
                                    LONG 1Param)
 switch (wMsg)
```

#### **Auf dem Weg in die Zukunft!** 3 Meilensteine für Clipper 5

#### CLTools 3.0

windowsähnliche Oberfläche für ihr Clipper-Programm mit der umfangreichen Grafikbibliothek:

- Fensterverwaltung auf grafischen Bildschirmen Event-Management für parallel laufende Erfas-
- sunasmasken
- Mausunterstützung, Buttons, Scrollbars, Ikonen-Menüs
- alle Funktionen für grafische Elemente, Imageverwaltung, Präsentationsgrafik
- einzigartige Druckergebnisse, PCX-Unterstützung für gescannte Bilder
- Vektor-Zeichensatz, Grafikeingabe in Rubberbanding-Technik

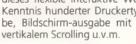
Last but not least - über alle geläufigen Toolbox-Funktionen verfügt CLTools selbstverständlich auch.

**DM 898** 



Dr. Huggle & Partner GmbH Heinrichsallee 41 D-5100 Aachen Telefon 0241 - 403114

0241 - 403117



#### CLReport 3.0

ein Muß für die komfortable Vorbereitung listenorientierter Druckausgaben wie Rechnungen, Stücklisten etc. Die Version 3.0 präsentiert in völlig neuem Design den Generator mit WY-SIWYG-Oberfläche und die Library mit dem Runtimemodul zur direkten Einbindung in Ihr Clipper-Programm mit beliebig komplexen Feldausdrükken und Zugriff auf unbegrenzt viele Datenbanken. Noch kleiner und durch konsequente Ausnutzung von Clipper 5 rasend schnell überzeugt dieses flexible interaktive Werkzeug mit seiner Kenntnis hunderter Druckertypen, Grafikausgabe, Bildschirm-ausgabe mit horizontalem und

**DM 648** 

#### **CLText 3.1**

die weltweite Nr.1 unter den Textsystemen für Clipper! Eine komplette Textverarbeitung - MS-Word-like in Optik und Verhalten - wird im Quellcode ausgeliefert. Unschlagbar und unerreicht: über das Editorobjekt mit mehr als 100 Methoden schneidern Sie ab sofort Ihre Textverarbeitung nach Maß! Dabei ist die Textgröße - dank virtual **DM 698** memory - für Sie kein Thema mehr.

#### **PUNKTUM**

macht Ihr Leben leichter - umfassende Dokumentation der eingebundenen Textverarbeitung für die Endanwender Ihrer Applikation. Handbuch-Paket 5 Stck. **DM 375** 



Paketpreis: DM 1798



Profis kommen an der Sprache C nicht mehr vorbei. Wir bieten Ihnen in unserem relationalen Datenbanksystem ein Äquivalent für jeden Clipper Befehl und jede Funktion - auch die aus unseren Tools. Die Dateistruktur ist dBase/Clipper aufwärts kompatibel. Handbuch und Beispielprogramme machen den Ein-/Umstieg auf die CBase Library zum Kinderspiel. **DM 998** Neugierig?

# Dr. Huggle & Partner

```
case WM INIT:
   LPCREATESTRUCT 1pC = (LPCREATESTRUCT)
                                     1Param:
   LPDATA 1pD=(LPDATA) 1pC->1pCreateParams;
  SetWindowWord (hWnd, GWW_DATA, GlobalAlloc
           (GMEM_ZEROINIT, sizeof (DATA)));
  ifDataLock
    1pData->Value = 1pD;
 DataUnlock
 break:
case WM GETDLGCODE:
 1Result = DLGC WANTARROWS;
 break:
case WM KEYDOWN:
 switch (wParam)
    case VK UP:
     ifDataLock
       1pData->Value ++;
     DataUnlock
      break;
```

```
case VK DOWN:
         ifDataLock
           ipData->Value --;
         Datalin Lock
         break:
     break:
   case WM_NCDESTROY:
    GlobalFree (GetWindowWord (hWnd,GWW DATA));
     break:
     lResult=DefWindowProc (hWnd, wMsg, wParam,
                                        19aram):
return (|Result);
void FAR
CallWindow (HWND hWnd, HANDLE hInst)
 HANDLE hData:
 LPDATA lpData;
 WNDCLASS WC;
 WC.lpszClassName = (LPSTR) "TEST":
```

```
WC.hCursor = LoadCursor (NULL, IDC_ARROW);
 WC.1pszMenuName = NULL;
 WC.style = CS HREDRAW | CS VREDRAW
                            CS GLOBALCLASS;
 WC.lpfnWndProc = WindowFn:
 WC.hInstance = hInst:
 WC.hlcon = NULL;
 WC.cbWndExtra = sizeof (HANDLE);
 WC.hbrBackground=(HBRUSH) (COLOR WINDOW + 1);
/* Registrieren der Fensterklasse */
 if (RegisterClass (&WC))
   if (hData = GlobalAlloc (GMEM ZEROINIT,
                                sizeof (DATA)))
     if (lpData = (LPDATA) GlobalLock (hData))
       lpData->Value = 10;
       CreateWindow ("TEST", "Test", WS_CHILD
        WS_VISIBLE, 10, 10, 50, 50, hWnd, NULL,
                        hInst, (LPSTR) lpData);
       GlobalUnlock (hData);
     GlobalFreeMem (hData):
```

#### PC-Zubehör

#### IBM PS/2 Speichermedien

 Modul, 2 MB/70ns
 428.

 Ramkarte 2/4 MB
 828.

 Ramkarte 4/32 MB
 1248.

 Festplatten bis 1800 MB
 a.A.

#### Zubehör für Laserjet

Ramerweiterung 1 MB 248.-Ramerweiterung 2 MB 348.-Ramerweiterung 4 MB 648.-Toner für HP Lj II(I)P, III 188.-

#### 2 MB RAM-Karte (EMS)

für alle XT / AT / 386er 2 MB Ram, max 5 MB 498.

#### SCSI - Controller

 SyQuest SQ 01, 8 Bit
 778

 DTC 3180, 16 Bit
 278

 DTC 3280, 16 Bit, Kombi
 298

 Adaptec 1542 B, 16 Bit
 448

 Treiber Paket für 1542
 148

 Adaptec 1740, EISA
 1598

#### TEAC Floppylaufwerke

3.5" 720 KB 119, 3.5" 720 KB/1.44 MB 129, 5.25" 360 KB/1.2 MB 139, 5.25" Einbaurahmen 20.

#### Grafikkarten

Genoa 6400,16 Bit, 512 KB 298. ET 4000 16 Bit, 1 MB 298. Prism Excalibur Pro, 16 Bit, 1 MB, 76 Hz, 1600\*1280 598.

#### Genius Scanner

GS 4500, 400 dpi, s/w 278. dto. jedoch Color

#### Streamer, 600 MB

TEAC, SCSI, 10 MB/Minute, inkl. Adaptec SCSI - Controller und Sixtus-Software, unterstützt Novell Netware und Interaktive Unix Intern 2998 Extern 3298.-600 MB Cartridge 128.-



SyQuest

#### Wechselplattensysteme

Wahlweise 44 o. 88 MB, 20 ms, 2 Jahre Garantie, inkl. Medium 44 MB 998.- 88 MB 1998.- 44 MB Medium 178.- MIJ Medium 7.

Anschlußfertiges Kit 44 MB inkl. Wechselplatte, Kabel, 2 Medien, SCSI-Controller 1248.- Aufpreis f. externe Version 398.-

### Quantum

#### **Filecards**

11/17 ms, 2 Jahre Garantie 52 MB 698.- 105 MB 1098.-210 MB 1998.- 425 MB 3798.-Aufpreis f. externe Version 398.-

Computer Handels GmpH Schmiedur. 11 6750. Kasessautem Tel 0631 / 3633 - 101 Fax 60677.



# DOS im Netz

#### Dateien sperren und freigeben

Für Programme, die in Netzen ablaufen sollen, gibt es in DOS einige spezielle zusätzliche Funktionen. Diese Funktionen lassen sich aber nur verwenden, wenn vorher der externe DOS-Zusatz SHARE geladen wurde.

er große Vorteil eines Netzes besteht vor allem in der gemeinsamen Nutzung der Ressourcen, wie Peripherie oder Programme

und Daten.

Greifen mehrere Anwender(programme) auf den gleichen Datenpool zu, um dessen Inhalt zu verändern, kann es leicht zu Konflikten kommen. Deshalb muß es im Netzbetrieb immer eine Möglichkeit geben, bestimmte Datenbereiche vorübergehend dem allgemeinen Zugriff zu entziehen. Der SHARE-Aufruf selbst enthält lediglich einen Platzhalter für die Namen der zu sperrenden Dateien sowie deren Anzahl. Erst die dann ladbaren Funktionen sperren oder öffnen die Dateibereiche.

Bereits der Betrieb einer Datenbank unter MS-Windows ist Grund genug, SHARE bei jedem Rechnerstart automatisch über die AUTOEXEC.BAT zu laden. Denn greifen mehrere Windows-Programme im Multitasking-Betrieb auf die gleichen Dateien zu, kontrolliert SHARE die Zugriffe auf die Dateien.

SHARE ist an sich nur für den Netzbetrieb zuständig. Unter DOS 4.x ist dieses Programm aber auch notwendig, wenn Partitionen größer als 32 Megabyte auf der Festplatte verwendet werden. Beachten Sie dies nicht, entstehen innerhalb kürzester Zeit Adressierungsfehler auf der Festplatte, die zum anschließenden Datenverlust führen. Tests mit MS-DOS 5.0 haben jedoch gezeigt, daß dieser Fehler inzwischen behoben wurde.

Dank der neuen Fähigkeiten von DOS 5.0 kann SHARE ohne weiteres in das Upper Memory geladen werden. Der dafür nötige Aufruf lautet:

LOADHIGH DOS50\SHARE

oder kürzer:

#### LH DOS50\SHARE

wobei DOS50 das Verzeichnis bezeichnet. in dem die Dienstprogramme des Betriebssystems abgelegt sind.

Aber auch wenn SHARE geladen ist, gilt es vorsichtig zu sein. Dies liegt in der Natur der Sache, denn SHARE ist für Aufgaben zuständig, die das DOS der ersten Stunde noch gar nicht kannte.

Zum Sperren (Lock) einzelner Datenbereiche stellt DOS die Funktion \$5C bereit, die zwei Unterfunktionen anbietet.

#### Sperren von Datenblöcken

= 0x5C

= Dateinummer (Filehandle)

CX:DX = Anfang der Sperrung

(Offset in Datei)

= Länge der Sperrung

#### Rückgabe:

#### CarryFlag

= 0 Kein Fehler aufgetreten

= 1 Fehlercode in AX mögliche Codes:

0x01 Falsche Funktion

0x06 Falsche Dateinummer 0x16 Sperrung nicht möglich

Der Anfang wie auch die Länge des Sperrbereiches sind als vorzeichenlose Long-Integer-Werte zu übergeben. Die Länge der Sperrung ist dabei in der Regel mit der Größe eines Datenblocks oder Records identisch. Es kann aber auch eine ganze Datei gesperrt werden.

Voraussetzung für das einwandfreie Funktionieren ist, daß die betroffene Datei durch eine der Handle-Funktionen (0x3C, 0x3D, 0x5A, oder 0x5B) geöffnet wurde. Wird mit der EXEC-Funktion (DOS-Funktion 0x4B) ein Kindprozeß gestartet, wer-

den die aktiven Sperrungen nicht übergeben. Hingegen werden beim Duplizieren (DOS-Funktion 0x45) und Umleiten (DOS-Funktion 0x46) alle Sperrungen korrekt übernommen.

Unangenehm im Umgang mit SHARE ist es, daß kein Fehler gemeldet wird, wenn die gewünschte Sperrung über das Dateiende hinausragt oder gar der Anfang der Sperrung außerhalb der Datei liegt. Darüber hinaus ist das Ergebnis unvorhersagbar, wenn ein Programm beendet wird, ohne vorher alle gesperrten Dateibereiche freizugeben. Es sollten also entsprechende Vorkehrungen getroffen werden.

Freigabe von Datenblöcken Aufruf:

AH = 0x5C

AL = 1

BX = Dateinummer (Filehandle)

CX:DX = Anfang der Sperrung (Offset in Datei)

SI:DI = Länge der Freigabe

#### Rückgabe:

#### CarryFlag

= 0 Kein Fehler aufgetreten

= 1 Fehlercode in AX mögliche Codes:

0x01 Falsche Funktion

0x06 Falsche Dateinummer

0x16 Freigabe nicht möglich

Bei der Freigabe von Dateiblöcken müssen exakt der gleiche Anfang und die gleiche Länge, wie sie bei der Sperrung angegeben wurden, übergeben werden, ansonsten weigert sich DOS hartnäckig, die gewünschte Freigabe vorzunehmen.

Bei einem Programmabbruch über die Interrupts 0x23 und 0x24 werden alle gesperrten Dateiteile automatisch freigegeben.

#### Drei auf einen Schlag

Im C-Modul Lock (Listing 2) sind drei Funktionen enthalten. Die Funktion LockFile sperrt ab der Position FilePos so viele Bytes, wie in FileLen angegeben. Das übergeordnete Programm ist selbst dafür verantwortlich, daß die Parameter korrekt sind. Die Fehlercodes entsprechen den oben bereits genannten. LockFile wird wie folgt aufgerufen:

unsigned int LockFile( unsigned int Handle,

long FilePos,

Zur Freigabe der gesperrten Bereiche wird die Funktion UnLockFile verwendet. Sie gibt ab FilePos FileLen Bytes frei. unsigned int UnLockFile( unsigned int Handle.

long FilePos, long FileLen):

Ist ein Dateiteil gesperrt, sind unter Umständen mehrere Zugriffsversuche nötig, bis der gewünschte Teil korrekt gelesen werden kann. Mit der Funktion RetryFile lassen sich zwei Werte setzen:

Wait - die Zeit, die zwischen zwei Zugriffen vergehen muß

Retry – die Anzahl der gesamten Zugriffsversuche

int RetryFile ( int Handle,

int Wait,

int Retry);

Falls ein Fehler auftrat, wird ein Wert ungleich 0 zurückgeliefert.

Dietmar Bückart/ed

Listings auf folgender Seite





#### Listing 1. Drei Funktionen umfaßt das Lock-Modul: Sperren, Freigeben und wiederholtes Einlesen

```
/***********************************
/* Datei: LOCK.H
                                               */
/* Zweck:
           Deklarationen für Modul LOCK.C
          Dietmar Bückart
/* Autor:
unsigned int LockFile( unsigned int Handle,
                                            FilePos.
                               long
                               long
                                            FileLen);
unsigned int UnLockFile( unsigned int Handle,
                                                   FilePos,
                                                   FileLen);
int RetryFile ( int Handle,
                         int Wait.
                         int Retry);
```

#### Listing 2. Das aufrufende Programm muß nur jeweils drei Parameter übergeben

```
/* Datei: LOCK.C
             RECORD-Locking unter DOS
/* Zweck:
/* Autor:
           Dietmar Bückart
#include <dos.h>
#include "lock.h"
void DosVer(int *Major, int *Minor)
 union REGS reg;
 reg.x.ax = 0x3000;
 intdos(&reg, &reg);
 *Major = reg.h.al;
  *Minor = reg.h.al;
unsigned int LockFile( unsigned int Handle,
                                               FilePos.
                                 long
                                  long
                                               FileLen)
 union REGS reg;
 int DosMajor, DosMinor;
```

```
DosVer(&DosMajor, &DosMinor);
  if (DosMajor < 3)
   return 1;
 reg.x.ax = 0x5C00;
 reg.x.bx = Handle;
 reg.x.cx = (unsigned int) ((FilePos >> 16) & 0xFF);
 reg.x.dx = (unsigned int) (FilePos & OxFF);
 reg.x.si = (unsigned int) ((FileLen >> 16) & 0xFF);
 reg.x.di = (unsigned int) (fileLen & 0xff);
 intdos(&reg, &reg);
 if (reg.x.cflag)
   return reg.x.ax;
  else
   return 0:
unsigned int UnLockFile( unsigned int Handle,
                                                      FilePos.
                                         long
                                                      FileLen)
 union REGS reg;
 int DosMajor, DosMinor;
 DosVer(&DosMajor, &DosMinor);
 if (DosMajor < 3)
   return 1;
 reg.x.ax = 0x5C01;
 reg.x.bx = Handle;
 reg.x.cx = (unsigned int) ((FilePos >> 16) & 0xFF);
 reg.x.dx = (unsigned int) (FilePos & 0xFF);
 reg.x.si = (unsigned int) ((FileLen >> 16) & 0xFF);
 reg.x.di = (unsigned int) (FileLen & 0xFF);
 intdos(&reg, &reg);
 if (reg.x.cflag)
   return reg.x.ax;
 else
   return 0;
int RetryFile ( int Handle,
                          int Wait,
                          int Retry)
 union REGS reg;
 int DosMajor, DosMinor;
 DosVer(&DosMajor, &DosMinor);
 if (DosMajor < 3)
   return 1:
 reg.x.ax = 0x4408;
 reg.x.bx = Handle;
 reg.x.cx = Wait;
 reg.x.dx = Retry;
 intdos(&reg, &reg);
 if (reg.x.cflag)
   return reg.x.ax;
 else
   return 0;
```

#### YOU DON'T HAVE TO BE BIG TO IMPORT FROM TAIWAN!!!

#### An alle EDV-Händler und Software-Häuser Kaufen Sie DIREKT zu niedrigsten Preisen, ohne große Mengen zu ordern! Direkt von der Fabrik - Frei Haus geliefert!

- Keine Mindestmenge je Artikel (Sie Können sogar 1 Stück je Artikel bestellen).
- Mindest Bestellsumme je Auftrag US\$ 5.000,- (fünftausend US-Dollar).
- Lieferung per Luftfracht (Direkt-Service durch FEDERAL EXPRESS DELIVERY SERVICES, AIR- direktservice).
- Ware wird Frei Haus angeliefert (keinerlei Zustell-Gebühren oder Rollgeld wird erhoben).
- Zahlung muß erst bei Eintreffen der Ware in Deutschland erfolgen, also kein Akkreditiv oder Vorauszahlung bei Bestellung.
- Lieferzeit : Versand erfolgt maximal 2 Wochen nach Ihrem bestätigten Fax-Auftrag. Luftfracht Laufzelt maximal 5 Tage, inklusive Verzollung.
- Die genannten Preise schließen ein: Luftfracht, Abfertigungs-Kosten, Zoll, d.h. alle Kosten bis FREI HAUS, lediglich die Mehrwert-Steuer von 14% ist zusätzlich zu zahlen.
- Auf alle Artikel erhalten wir eine Garantie von 12 Monaten.

Motherboards			Motherboards + DR-DOS 5.0 Deutsch		
SMK-2812S 286-12 G2 half size	USS	79	SMK-3816D 386SX-16 OPTI	US\$	203
SMK-2816S 286-16 G2 half size	USS	82	SMK-3820D 386SX-20 OPTI	US\$	233
SMK-3816S 386SX-16 SUNTAC half size	US\$	166	SMK-3816DC 386SX-16 16K cache OPTI	US\$	218
SMK-3820S 386SX-20 SUNTAC half size	US\$	214	SMK-3820DC 386SX-20 16K cache OPTI	US\$	260
SMK-3825O 386-25 OPTI	USS	309	SMK-3825D 386-25 OPTI	US\$	344
SMK-3833SI 386-33 SI Symphony	US\$	360	SMK-3833DC 386-33 64K cache OPTI	US\$	463
SMK-3833SC 386-33 SC 64K cache Symphony	USS	426	SMK-3840DC 386-40 64K cache OPTI	US\$	529
SMK-4820SI 486SX-20 SI Symphony	US\$	786	SMK-4820DC 486SX-20 64K cache OPTI	US\$	654
SMK-4850SI 486-33/50 SI Symphony	US\$	894	SMK-4833DC 486-33 64K cache OPTI	USS	1,143
SMK-4850SC 486-33/50 SC 64K cache Symph.	US\$	822			.,-
SMK-4833EI 486-33 EISA 64K cache	USS	1,592	Arcnet cards + Boot ROM		
ALL MB's with CPU, w/o DRAM!		-,	SMK-80A, 8 bit star card	US\$	41
			SMK-80AB, 8 bit bus card	US\$	46
Add-On cards			SMK-80SBT, 8 bit star+bus	US\$	46
SMK-MGP MGP card	US\$	14	SMK-160A, 16 bit star card	US\$	62
SMK-O37 OAK VGA 256K 800*600	US\$	39	SMK-160AB, 16 bit bus card	US\$	67
SMK-067 OAK VGA 512K 1024*768	US\$	53	SMK-190SBT, 16 bit star+bus, coax +	US\$	90
SMK-AC1 ACUMOS VGA 256K 800*600	US\$	41	Twisted Pair		
SMK-COM Trident 8900 VGA 1M 1024*768	US\$	115			
+ 2 serial + 2 parallel + IDE + FDD			Ethernet Cards + Boot ROM		
SMK-TR89 Trident 8900 VGA 1M 1024*768	US\$	89	SMK-1000E, 8bit NE1000 comp.	US\$	89
SMK-ET40 ET4000 VGA 1M 1024*768 zoom	US\$	107	SMK-2000E, 16 bit NE2000 comp	US\$	101
SMK-IDE IDE + FDD controller	US\$	15	•		
SMK-IDEP IDE + FDD + 2 S + 1 P + 1 G	US\$	24	EISA Add-On cards		
SMK-RS21 RS232 1 port, 1 port option	US\$	11	SMK-DCB/32 EISA SCSI	US\$	583
SMK-RS22 RS232 2 ports	US\$	13	SMK-DC 660 IDE CACHE	US\$	428
SMK-RS24 RS232 4 ports	US\$	39	SMK-9000E ethernet card	US\$	248
SMK-RS42 RS422 card	US\$	41	SMK-9500E ethernet thin, thick, TP	US\$	308
SMK-R111 1 serial 1 parallel 1 game card	US\$	12	r		
SMK-R211 2 serial 1 parallel 1 game card	US\$	13	Fax cards + pocket adaptors		
SMK-200G game card 2 ports	US\$	8	SMK-96S Faxserver for Novell, UNIX etc.	US\$	631
			SMK-96C Fax/modem card	US\$	129
Notebooks			SMK-96P Fax/modem pocket, under WIN3	US\$	166
SMK-2102 286-12 VGA 1MB 20MB HDD	US\$	1,316			
SMK-2104 286-12 VGA 1MB 40MB HDD	US\$	1,471	A4 size computers		
SMK-2212 386SX-20 VGA 1MB 20MB HDD	US\$	1,638	SMK-216M 286-16 mono 1MB	US\$	684
SMK-2214 386SX-20 VGA 1MB 40MB HDD	US\$	1,662	SMK-216V 286-16 VGA 1MB	US\$	725
SMK-2216 386SX-20 VGA 1MB 60MB HDD	US\$	1,925	SMK-316V 386SX-16 VGA 1MB	US\$	857
SMK-2514 386SX-25 VGA 2MB 40MB HDD	US\$	1,829	SMK-320V 386SX-20 VGA 1MB	US\$	904
SMK-2516 386SX-25 VGA 2MB 60MB HDD	US\$	1,948	SMK-330V 386-33 VGA 2MB	US\$	1,274
SMK-3304 386-33 VGA 2MB 40 MB HDD	US\$	2,462	SMK-340V 386-40 VGA 2MB	US\$	1,418
SMK-3306 386-33 VGA 2MB 60 MB HDD	US\$	2,641	All A4 size computers come with 40MB HDD ar	nd mini ke	yboard

Die genannten Preise basieren auf Stand per 1 August 1991

Faxen Sei uns Ihren Namen + Adresse damit wir die heut gültigen Preise per fax zusenden können!

SMERWICK LTD TAIWAN BRANCH 10/Fl., N. 369 Fu Hsing North Road Taipei - Taiwan

Tel.: 886 2 716-0688 [ 10 lines] Fax: 886 2 713-2244 718-8542 SMERWICK GERMAN LIASON OFFICE

Kottendorfer Straße 41-43 5850 Solingen 11 (Ohligs)

Tel.: 0212 79222 Fax: 212 76959

Wir liefern auch Gehäuse, Netzteile, Monitore, Tastaturen und komplette PC-Systeme in vielen Konfigur ab Lager in Deutschland. Bei interesse kontaktieren Sie unser deutsches Liason Office wegen Details



Eine der vielen Erfindungen, die dem Menschen am Computer helfen soll, ist die Maus. Einfach auf das Ding zu zeigen, das man meint, kommt der menschlichen Ausdrucksform schon wesentlich näher, als es mit Worten zu beschreiben und diese Worte dann auch noch fehlerfrei einzutippen.

ie meiste Zeit liegt die Maus nur untätig neben der Tastatur herum. Der Komfort der einfachen Bedienung muß mit einem erheblichen Programmieraufwand erkauft werden. Die Schnittstelle zwischen Maustreiber und Applikation ist kein Geheimnis, doch findet man deren Dokumentation leider nicht im technischen Anhang des Maus-Handbuchs, wo sie eigentlich nicht fehlen sollte.

Das wichtigste für den Programmierer ist der berühmte Maustreiber. Er schleift sich in den Interrupt der betreffenden seriellen Schnittstelle, an die die Maus angeschlossen ist, ein und führt Buch über die Bewegung der Maus.

Auch der banalste Maustreiber stellt die fünf Grundfunktionen zur Verfügung: Initialisierung, Aktivierung, Deaktivierung, Position und Knopfzustand auslesen. Position einstellen. Doch neben diesen Grundrechenarten für Mäuse sind von ernstzunehmenden Maustreibern noch acht weitere Dienste abrufbar. Einer davon stellt die wesentliche Schnittstelle zum nächsten Stockwerk im Mausoleum dar: "Define Event Handler". Als Event, also Ereignis, kann dabei sowohl Mausbewegung als auch das Drücken oder Loslassen einer Maustaste angesehen werden. Das zu steuernde Programm muß nun nicht mehr ak-

### Programmieren professionell

Teil 3: Die Maus als Allroundtalent

tiv anfragen, ob die Maus eine wichtige Aktion zu melden hat. Es wird vielmehr vom Maustreiber unterbrochen, wenn es nötig ist, läßt es aber in Ruhe, wenn nichts passiert.

Uneinigkeit herrscht zwischen den Funktionen über die Benennung der Knöpfe. Zwar ist wenigstens die Reihenfolge immer dieselbe (links, rechts, Mitte) doch wird eine bestimmte Taste mal mit einer Ordnungsnummer (0, 1 oder 2) und mal mit einer Bitmaske (001, 010 oder 100) bezeichnet. Die Funktionen 5 und 6 erwarten eine Ordnungsnummer als Eingabe, weil sie sich nur auf eine Taste beziehen können; doch als zusätzliche Ausgabe erhält man von ihnen den Tastenzustand wie gewohnt mit einem Bit pro Taste.

Leider lassen auch die ausführlicheren Beschreibungen der Maustreiber gerade bei der Funktion 12 einige Fragen offen, so daß man nur die Wahl zwischen zwei Übeln hat: Entweder man problert das Verhalten des Maustreibers aus und geht damit das Risiko ein, daß ein anderer Treiber nicht genauso reagiert, oder man geht immer vom ungünstigsten Fall aus - und macht sich jede Menge wahrscheinlich unnötiger Programmierarbeit. Um beim Beispiel des Event Handlers zu bleiben: Es lassen sich nirgendwo klare Festlegungen finden, unter welchen Randbedingungen die als Event Handler definierte Routine aufgerufen wird. Nicht nur, daß man sich auf die Logik verlassen muß, wenn man davon ausgeht, daß sie vermutlich vom Maustreiber mit einem FAR CALL angestoßen wird (es könnte auch ein INT sein). Man kann sich vor allem nicht darauf verlassen, daß man Registerwerte verändern darf oder wieviel Platz auf dem Stack ist.

Speziell für unser Hintergrundprogramm bedeutet dies: Der Event Handler darf nur ein Flag setzen, wenn die rechte Taste gedrückt wurde, dann wird er wieder verlassen.

Bevor mit der Codierung begonnen werden kann, muß nun noch der Arbeitsbereich des Programms festgelegt werden. Offensichtlich kann MOUSE-KEY nur im Textmodus den Bildschirminhalt einfach auslesen. Mit der freiwilligen Beschränkung auf die Standard-Textmodi mit 80 × 25 Zeichen vereinfachen sich außerdem die Positions- und Offsetkalkulation. Beginnen wir mit etwas Einfachem: zum Auslesen des Bildschirms wird dessen Anfangsadresse benötigt. Die Routine hierzu (im Listing Zeile 310 bis 336) kann gleichzeitig sicherstellen, daß einer der drei Textmodi mit 80 × 25 Zeichen eingestellt ist.

Die Hauptaufgabe des Programms besteht darin, Tasten in den Tastaturpuffer einzuspielen. Auch diese Funktion sollte von einer eigenständigen Routine (Zeile 340 bis 359) erledigt werden.

Diese beiden Routinen benötigen Zugriff auf einige DOS-Variablen, die im DOS-Datensegment 40h abgelegt sind. Im Programm sind diese im Datensegment als SYSseg definiert.

Um im Programm nicht mit anonymen Zahlen arbeiten zu müssen, gibt es natürlich noch weitere Definitionen. Im Listing stehen diese bis Zeile 67. Der Tastaturpuffer des DOS ist 16 Words breit. Er faßt also 15 Zeichen, denn nach dem 16. würden beide Zeiger wieder auf dieselbe Stelle zeigen, was den Puffer als leer ausweisen würde. Mit MouseKev können also maximal 15 Zeichen im Bildschirm markiert werden. Anstatt nach dem Markieren festzulegen, daß nur 15 Zeichen betroffen sind, kann man nach dem ersten Druck auf die linke Taste einfacher die Bewegungsfreiheit der Maus auf die folgenden 15 Zeichen einschränken (siehe Zeile 376 bis 406).

Eine der vielen undefinierten Verhaltensweisen der Maustreiber ist, ob im Textmodus die tatsächliche Position zurückgegeben wird oder nur die 80 × 25 möglichen. Daher muß die Routine zur weiteren Berechnung auf ganze Vielfache der Zellengröße abrunden. Dies geschieht durch Subtraktion des Restes, der bei der Division entsteht (POS -= POS % CELLSI-ZE). An verschiedenen Stellen vereinfacht sich das Programm etwas, wenn man sich an die Zellengröße von 8 × 8 Pixeln bindet. Im Beispiel oben genügen dann folgende Befehle:

andcx,not (HCELLS - 1) anddx,not (VCELLS - 1)

Doch durch die allgemeingültige Formulierung läßt sich das Programm leichter an geänderte Bedingungen anpassen; zum Beispiel an erweiterte Textmodi mit anderen Bildschirmma-

Fordern Sie unser kostenloses Informationsmaterial an

ßen als 80 × 25. Dies gilt auch für die Routine im Listing (Zeilen 410 bis 425), die den Offset zum Anfang des markierten Bereichs im Bildschirm-RAM berechnet. Beide Routinen enthalten nicht weiter abgesicherte Divisionen. Sollte das MOUSE-KEY-Programm mit einem Bildschirmmodus umzugehen haben, der in einer Richtung mehr als 255 Zellen zuläßt, muß man hier mit Registern in Wortbreite rechnen. Natürlich benötigen wir auch das Gegenstück zum eingeschränkten Bereich, die Festlegung des ganzen Bildschirms als "mausbare" Fläche, das im Listing zwischen Zeile 593 und Zeile 604 pas-

Damit der Benutzer übersichtlich kontrollieren kann, wieviel Text markiert ist, soll er auf dem Bildschirm invertiert dargestellt werden. Es wird die gleiche Form der Änderung der Attribute verwendet, die auch der Maustreiber bei der Darstellung seines Mauscursors einsetzt, also eine AND- und eine XOR-Verknüpfung. Da man danach durch nochmaliges Invertieren den alten Bildschirminhalt unter Umständen nicht wiedergewinnen kann, muß er zunächst gesichert werden, was in den Zeilen 429 bis 440 passiert. In der Routine beim Label "setscr:" (Zeilen 457 bis 481) wird der Bildschirminhalt wiedergeholt, wobei die Routine die Unterroutine beim Label "wdth:" aufruft (Zeilen 363 bis 372).

Die Programmteile zum Einschalten der Maus und zur Berechnung der Breite der Markierung wurden herausgelöst, weil sie noch von anderen Stellen des Programms Verwendung finden. Zuletzt benötigt man eine dritte Routine, die den Bildschirminhalt wieder auf den alten Stand bringt. Der kurze Programmteil ab "resscr:" (Zeilen 444 bis 453) erledigt dies.

Auf diese kleinen Programmteile kann man ein Programm aufbauen, das die gestellte Aufgabe erfüllt. Das Programm muß im Hintergrund geladen sein und auf Abruf aktiv werden. Dazu sind noch mehrere Interrupt Handler erforderlich. Natürlich darf der Hintergrund nicht intervenieren, wenn das Vordergrundprogamm die Maus selbst verwendet. Dabei stolpert man gleich schon wieder über das nächste Manko der Mausfunktionen: offensichtlich kann sich keiner der Programmierer der Maustreiber vorstellen, daß eine Maus von mehr als einem Process (geladenen Programm) verwendet wird. Es fehlen Funktionen zum Auslesen und Sichern des aktuellen Zustands des Treibers, nicht nur der Maus selbst. Augenscheinlich ist das Lernen aus den Fehlern anderer nicht modern, denn durch einen ähnlichen Mangel an Weitblick entstanden bereits gehörige Schwierigkeiten bei der Programmierung der Bildschirmcontroller.

Doch bei der Programmierung von Hintergrundsoftware muß man sich zwangsläufig an derlei Kummer gewöhnen, wie die Programmzeilen 139 bis 191 **MOUSEKEY-Programms** zeigen. Die CLI-Befehle vor dem Umschalten des Stacks sind nur bei sehr alten PC-CPUs notwendig. Ein IRQ zwischen dem Setzen der beiden Stackregister SS und SP kann ziemlich kreative Folgen nach sich ziehen. Weil kaum ein Programmierer so weit denkt, und der Effekt wohl auch nur alle paar hunderttausend Mal auftritt, hat Intel sehr früh im Microcode des Prozessors ein temporäres CLI für die Dauer eines Befehls nach dem Setzen des SS-Registers eingearbeitet. Risikofreudige Programmierer können aber sehr leicht das Eigenleben ihrer Produkte aufrechterhalten, indem sie zuerst das SP-Register setzen.

Interessant ist in dieser Routine, daß zur Aktivierung die restliche IRQ-Chain abgearbeitet wird (CALL IRQVEC), daß das MOUSEKEY-Programm nun für längere Zeit die volle Kon-

trolle übernimmt. Aus dem Timer-Interrupt einfach nicht mehr zurückzukehren, kann in seltenen Fällen bis zum Systemabsturz führen, auch wenn man weitere, rekursive Timer-IROs gestattet. Aus dem selben Grunde wird MOUSEKEY auch in den "echten" Timer-Vektor 8 geschleust und nicht in den User-Vektor 1C, der eigentlich genau dafür gedacht sein sollte. Doch der User-Interrupt wird innerhalb der Timer-Routine aufgerufen, bevor der PIC (der Hardwarebaustein, der den Prozessor über anstehende Interrupts informiert) zur Freigabe weiterer Timer-IROs angewiesen wird. Bleibt die Programmkontrolle in der User-Chain "stecken", gerät die ganze Timer-Steuerung aus den Fugen. Wichtig für unser Programm ist die Übernahme des Maus-Interrupts, damit festgestellt werden kann, ob der Vordergrund die Maus verwendet (ab "mousesr:", Zeilen 195 bis 265).

Im letzten Teil dieser Routine. "msr-e:", wird auf einen Event-Handler verwiesen. Er soll, wie bereits diskutiert, auf Druck der rechten Taste nur ein Flag setzen, was in Zeilen bei "eventsr:" passiert (Zeilen 269 bis 304).

Die Reaktion auf das Flag erfolgt ja bereits in der IRQ-Routine. Sie ruft das Hauptprogramm auf, das zunächst die Maus auf den ganzen Textbildschirm einstellt ("popup:", Zeilen 485 bis 501). Dann folgt die erste Schleife, in der auf die linke Taste gewartet wird. Sie definiert den Anfang des markierten Bereichs ("main:", Zeilen 507 bis 511). Mit der rechten Taste kann an dieser Stelle wieder abgebrochen werden (Zeilen 513 bis 525). Dann wird mit den zuvor gezeigten Routinen eine zweite Schleife eingeleitet ("start:", Zeilen 536 bis 547). Diese wartet nun wiederum auf die linke Maustaste. Damit es nicht langweilig wird, das Programm soll ja nicht nur funktionieren, sondern auch als Studie dienen, wird dazu dies-

#### Superleise PAPST-Lüfter in allen

Das haben Sie davon:

- Größen, min. 21 dB(A)
- dito mit Temperaturregelung. min. 11 dB(A Superleise Schaltnetzteile
- auch mit TÜV), max. 375 Watt • Komplett-Gehäuse mit "leisen" Netzteilen
- Dämpfungsrahmen für 80 x 80 mm und 119 x 119 mm Lüfter
- Dämpfungssätze für Festplatten und andere Laufwerke
- Leise Festplattenlaufwerke 40 MByte - 1.2 GByte
- Komplettsysteme vom 286-AT bis 486-Eisa/33 MHz
- Netzfilter mit Überspannungsschutz, USV-Anlagen



Computer GmbH

Cronenberger Str. 296 5600 Wuppertal 1

FDX 02 02 · 42 30-90

02 02 - 42 30 - 98 / 99



mal die Funktion 5 eingesetzt ("define:", Zeilen 549 bis 568). Damit der markierte Bereich nicht flackert, wird er nur dann neu hervorgehoben, wenn sich die Maus bewegt hat. Dies

könnte man auch über den Event Handler erfahren, der bei Mausbewegung ein entsprechendes Flag setzen kann. Das Programm würde dadurch allerdings unnötig kompliziert. Da das Programm nun weiß, welchen Bereich es auslesen soll, erledigt es dies bei "gotcha:" (Zeilen 572 bis 588).

Der Operand ES:SCRPOS beim LODS-Befehl ist aus Sicht des

Prozessors völlig irrelevant. Er dient lediglich dazu, dem Assembler mitzuteilen, daß es sich um die 16-Bit-Form des LODS-Befehls handelt und außerdem der Segment Override Prefix

#### Funktionen des Maustreibers

#### 0 Reset

Überprüfen der Hard- und Software, Anzahl der Knöpfe feststellen, Rückgabe: in AX ist Null bei einem Fehler und -1, wenn der Treiber richtig arbeitet. Die Anzahl der Mausknöpfe wird im BX-Register zurückgegeben.

#### 1 Show Mouse

Eine Maus-Abschaltung zurücknehmen. Das Ein- und Ausschalten des Mauscursors geschieht in einer Art Push- und Pop-Technik. Jedes Ausschalten der Maus bringt den Mauscursor eine Stufe weiter weg von der Anzeige.

#### 2 Hide Mouse

Mauscursor einmal weiter "weg-schalten" (siehe oben).

#### 3 Read Button Status and Mouse Location

Position des Mauszeigers im Bildschirm (DX vertikal und CX horizontal) und Zustand der Knöpfe abfragen (Bit 0 von AX für die linke, 1 für die rechte und 2 für die mittlere Taste). Die Positionen beziehen sich auf Pixel in einem Grafikmodus und auf sogenannte Cursorzellen im Textmodus. Bei 25 Zeilen zu je 80 Zeichen sind die Zellen 8 × 8 Pixel groß, so daß sich der Bildschirm aus Maussicht immer als 640 × 200-Feld darstellt. Dieses Feld wird auch bei den 40 × 25-Textmodi beibehalten, bei denen die Zellen auf 16 Pixel verbreitert sind.

#### **4 Set Mouse Location**

Mauszeiger verschieben. Die neue Position wird in CX (horizontal) und DX (vertikal) angegeben.

#### **5 Get Button Press State**

Feststellen, wie oft ein Knopf gedrückt wurde und wo zuletzt. Die Ordnungsnummer der zu testenden Taste (0 für links, 1 für rechts und 2 für Mitte) wird in BX angegeben. Rückgabe in BX ist, wie oft diese Taste seit dem letzten Aufruf gedrückt wurde. In CX und DX erhält man die Position der Maus beim letzten Druck. AX wie Funktion 3.

#### 6 Get Button Release State

Feststellen, wie oft ein Knopf losgelassen wurde und wo zuletzt. Der Rest entspricht der Funktion 5.

#### 7 Define Horizontal Range

Rechten und linken Anschlag für Mausbewegung festlegen. Der linke Anschlag wird in CX übergeben, der rechte (einschließliche) Wert in DX. Befindet sich die Maus bei Aufruf der Funktion außerhalb der Bereichsgrenzen, wird sie an den entsprechenden Rand verschoben.

#### **8 Define Vertical Range**

Oberen und unteren Anschlag für Mausbewegung festlegen. Wie bei Funktion 7 mit oberem Rand in CX und unterem in DX.

#### 9 Define Graphics Mouse Pointer

Form und Hintergrund des Mauszeigers im Grafikmodus festlegen. Jedes beliebige, monochrome Sprite bis  $16 \times 16$  Pixel Größe kann als Cursorzeichen verwendet werden. Der Mauscursor wird in einem zweiteiligen Wordfeld definiert. Die ersten 16 Words beschreiben die sogenannte Bildschirmmaske, die zweiten 16 die Cursormaske. Die Pixel aus dem Bildschirm werden mit denen der Bildschirmmaske ANDverknüpft und anschließend mit denen der Cursormaske XOR-verknüpft. Möchte man weiße Ringe in einer schwarzen Zielscheibe als Cursor verwenden, dann kann man folgende Definition dafür einsetzen:

dw1111110000111111b dw1111000000001111b dw1110000000000111b dw1100000000000011b dw1000000000000001b dw1000000000000001b dw0000000110000000b dw0000000110000000b dw1000000000000001b dw1000000000000001b dw1100000000000011b dw1110000000000111b dw1111000000001111b dw11111100001111111b dw1111111111111111b dw1111111111111111b

dw00000000000000b dw0000001111000000b dw0000111001110000b dw0001110000111000b dw0011100110011100b dw0011001111001100b dw0111011111101110b dw0111011111101110b dw0011001111001100b dw0011100110011100b dw0001110000111000b dw0000111001110000b dw0000001111000000b dw000000000000000b dw000000000000000b dw000000000000000b

Damit bei solchen Mustern wie dieser Zielscheibe genau positioniert werden kann, wird bei dieser Funktion auch der sogenannte Hot Spot definiert. Das ist die Stelle des Sprites, von der die Position als Position des Mauscursors gilt. Der horizontale Wert wird in BX angegeben, der vertikale in CX. ES:DX muß auf das 32 Word große Maskenfeld zeigen.

#### 10 Define Text Mouse Cursor

Zeichen und Attribute des Mauszeigers im Textmodus festlegen. Im Textmodus hat man die Wahl zwischen Hardwarecursor (Aufruf dieser Funktion mit BX=1) und Softwarecursor (bei BX=0). Es gibt nur einen Hardwarecursor im Textmodus, und der dient normalerweise dazu, die Eingabestelle zu markieren. Als Mauscursor ist daher in den meisten Fällen der Softwarecursor sinnvoller. Hierbei kann man in den Registern CX und DX angeben, wie das Zeichen, auf das der Mauscursor zeigt, verändert werden soll. Das Zeichen wird mit seinem Attributebyte aus dem Bildschirm geladen, mit der Maske in CX AND-verknüpft und mit dem Wert in DX XOR-verschaltet. Eine sinnvolle Cursordarstellung ist 11110111b in CH (helle Darstellung unterdrücken) und 01110111b in DH (Farbe invertieren). Da das Zeichen selbst meist nicht verändert werden soll, wird man OFFh in CL und 0 in DL eintragen.

Beim Hardwarecursor werden CX und DX verwendet, um die obere und untere Rasterzeile des Cursors anzugeben.

#### 11 Read Relative Motion

Distanz zu letzter Mausposition abfragen. Negative Werte in CX zeigen. Eine Position links von der vorhergehenden an, negative Werte in DX eine weiter oben.

#### 12 Define Event Handler

Routine zur Reaktion auf Ereignisse bekanntgeben. In CX wird die Ereignismaske angegeben mit der Information, auf welche Ereignisse hin die Routine bei ES:DX angestoßen werden soll. Ist CX Null, wird die Routine nie angestoßen (Deaktivierung). Die Bit in CX bedeuten:

00000001 Maus bewegt
00000010 linke Taste gedrückt
00000100 linke Taste losgelassen
00001000 rechte Taste gedrückt
00010000 mittlere Taste gedrückt
0100000 mittlere Taste losgelassen

Leider ist es keinem der Verantwortlichen für die Maustreiber-Schnittstelle gelungen, an ein weiteres, sehr wichtiges Ereignis zu denken: wenn die Maus einen zuvor definierten Bereich verläßt oder betritt. Hier muß man bei jeder Mausbewegung die Bereichsgrenzen selbst überprüfen. Die Eingrenzung mit den Funktionen 7 und 8 ist keine Alternative, da sie ebenfalls nicht als eigenes Ereignis gilt und zudem die Bewegung über die Grenzen hinweg ganz unterbindet. Der Event Handler erhält in AX einen Bitvektor, welche(s) Ereignis(se) zum Aufruf der Routine führte. Anscheinend darf der Event Handler bei den meisten Maustreibern alle Register verändern, sogar DS und ES, doch solange dies nicht bindend spezifiziert ist, sollte man sich nicht blind darauf verlassen. Auch ist es durchaus möglich, daß der Maustreiber Schwierigkeiten macht, wenn der Event Handler zu lange die Kontrolle behält. Beispielsweise läßt sich bis zur Rückgabe an den Maustreiber mit RETF oft keine Mausbewegung mehr ausführen, was seinen Sinn darin hat, daß der Handler die exakte Position zum Zeitpunkt des Eintritts des betreffenden Ereignisses erfragen kann. Verlassen darf man sich darauf aber nicht.

"ES:" verwendet werden muß. Nicht jeder Assembler versteht die Syntax "LODSW ES:" ohne eigentlichen Operanden.

Daß hier 16 Bit aus dem Bildschirm gelesen und die Attribu-

#### 13 Enable Light Pen Emulation

Lichtgriffel-Funktionen des BIOS werden simuliert. Die über INT 10h, Funktion 4, abfragbare Position des Lichtgriffels und der Status seiner Taste spiegeln die Position des Mauscursors im Bildschirm und den Zustand der linken Maustaste wider. Wird INT 10h mit AH=4 aufgerufen, erhält man:

AH = 0 Lichtgriffel-Taste nicht gedrückt

AH = 1 Lichtgriffel-Taste gedrückt, dann Position:

**DL** Textspalte

DH Textzeile

BX Pixelspalte

CX Rasterzeile

#### 14 Disable Light Pen Emulation

Lichtgriffel-Funktionen des BIOS werden nicht simuliert.

#### 15 Define Motion/Pixel Ratio

Bewegungsempfindlichkeit einstellen. "Mausschritte", das sind ungefähr Achtel Millimeter, werden in einem bestimmten Verhältnis in die Bewegung des Mauscursors umgerechnet. Normalerweise bedeuten acht Mausschritte eine Bewegung von acht Pixeln horizontal und 16 Schritte ergeben acht Pixel vertikal. In CX (horizontal) und DX (vertikal) wird bei dieser Funktion angegeben, wieviele Mausschritte für die Acht-Pixel-Strecke nötig sind.

#### 16 Define Foreground

Bildschirmbereich festlegen, in dem der Mauszeiger nicht dargestellt wird (verdeckt ist). ES:DX muß auf ein Feld mit vier Word-Werten zeigen. Sie geben in der Reihenfolge Links – Oben – Rechts – Unten die Begrenzung des Bereichs an, "hinter" dem der Cursor verschwindet. Nach dieser Funktion ist der Cursor abgeschaltet und muß mit Funktion 1 wieder geholt werden.

#### 19 Dynamic Sensitivity

Zur Einstellung, ab welcher Geschwindigkeit der Mauszeiger schneller reagiert. Der Standardwert ist 64, wenn der Maustreiber dynamische Bewegung unterstützt. te dadurch als Scan Code in den Tastaturpuffer geschrieben werden, ist noch nicht direkt unsaubere Programmierung, aber zumindest ein fauler Trick. Man verläßt sich darauf, daß sich die Anwendung, die den Tastencode wieder aus dem Puffer herausliest, nicht für den Scan Code der Taste interessiert, wenn sie einen ASCII-Code vorfindet. Wäre die Applikation so heikel, die Tastencodes zurückzuweisen, weil ihre Scan Codes nicht stimmen, dann könnte man auch keine Zeichen über ALT-nnn mit ihrem ASCII-Wert eingeben. Trotzdem wäre es "sauberer", vor dem Aufruf von "inskey:" (Zeilen 340 bis 359) ein XORAH, AH auszuführen.

Nun wird nur noch gewartet, bis die linke Taste wieder losgelassen ist, die Maus wird wieder "freigelassen", der markierte Bereich normal dargestellt, und die Routine ist beendet (Zeilen 584 bis 588).

Damit ist unser Programm fertig. Es fehlt natürlich noch eine Routine, die es in den Speicher lädt und die Vektoren von Maus und Systemtimer darauf einstellt. Die Zeilen 697 bis 702 erledigen dieses.

DOS stellt zwar beim Bootvorgang den Mausvector auf einen IRET, so daß die Prüfung auf Existenz einer Mausroutine sich nicht aufhängen dürfte. Doch wegen der Befehlsfolge in den Zeilen 704 bis 748 sollte man nicht lange zögern, sie stellen schließlich auch in ältesten DOS-Versionen und unvollständigsten DOS-Emulatoren einen wirkungsvollen Schutz vor einem Systemabsturz dar.

Die Definitionen zur Bestimmung von PRGSIZ und STKSIZ stehen am Anfang des Programms. Wir haben wie üblich darauf geachtet, daß alle Programmteile einzelnd verwendet werden können. Im nächsten Heft werden wir uns dann trickreich mit den Disketten-Routinen beschäftigen.

Harald Piske/be





- Für 3 DC-Encoder-Motoren bis je 150 Watt, Endstufen auf dem Board.
- Jeder Motor digital PID unabhängig, frei programmierbar, 32 bit.
- Achsen simultan bewegungsgesteuert Bahnsteuerung kein Problem
- Alle mechanischen Konstanten und Bewegungstrapez programmierbar
- Software Teach-In, Direkt, ASCII-IN, HPGL, Gerber uvm.
- Funktionsbibliothek. z. Einbinden Ihrer speziellen Anwendungen.
- 8 Kanal A/D, Opto In/Out und off.Kollekt. Ausgänge onboard
- Externe Endstufen >150W/Motor, erweiterbar bis 6 Achsen, auch bürstenlose DC-Motoren, Zubehör, Softwareunterstützung, 1 J.Garantie

Dr.Heimes GmbH, Elektronik - MedizinTechnik Pfalzgrafenstr.21, 5100 Aachen, 0241-175011, Fx.-175021



Dr. Heimes GmbH

® we'd love to buy what we make .



			DUSEKEY	u	in i logianii	
r	1	;	Program	:	MouseKey	
١	2	;	Author	:	Harald Piske	
ŀ	3	÷	Written	:	10.07.91	
ı	4	;	Purpose	:	Mark text on	the scr
l	5	i	,		via keyboard	buffer

Das Listing rum Programs

	, 11110	CCH .	10.074	31	
4	; Purp	ose :	Mark t	ext o	n the screen to input
5	ï		via ke	yboar	d buffer
6					
7	; DOS Def	initi	onen		
8	;				
9	DOS	equ	21h	;	MS-DOS Interrupt
10	PRTSTR	equ	9	:	String auf STDOUT
11	SETVEC	equ	2500h	;	INT-Vector einstelle
12	GETVEC	equ	3500h	;	INT-Vector holen
13	EXITPGM	equ	4C00h	;	Programm beenden
14	TSR	equ	3100h	;	Programm resident
15					beenden
16					
17	; Maus-De	finit	ionen		
18	;				
19	MOUSE	equ	33h ;	Maus	Interrupt
-	140 031		-		

18	:				
19	MOUSE	equ	33h	;	Maus Interrupt
20	MC_ON	equ	0	:	Mauscursor angeschaltet
21	CONCEAL	equ	-1	;	Mauscursor (einmal)
22				;	abgeschaltet
23	RESET	equ	0	;	Maus-Hard- und Software
24				;	initialisieren
25	SHOWMC	equ	1	;	Mauscursor einschalten
26	HIDEMC	equ	2	i	Mauscursor abschalten
27	ABSPOS	equ	3	;	Mauscursor Position und
28				;	Knopfzustand auslesen
29	BUPST	equ	5	;	Knopfdruck und Position
30				;	prüfen
31	SETHX	equ	7	;	Waagerechten Bereich
32				;	festlegen
33	SETVX	equ	8	÷	Senkrechten Bereich
34				i	fest legen
35	TEXTCSR	equ	10	ř	Mauscursor im Textmodus
36				i	definieren
37	RELPOS	equ	11	;	Mausbewegung seit letzter
38				;	Abfrage
39	DEFEVE	egu	12	1	Event Handler Routine

: definieren

: ... rechts

equ 00000001b; Zustandsbit linke

: ... Mitte

; Maustaste equ 00000010b; ... rechts

; Index linke Maustaste

ı		_				
	49 50		equ	00000100Ь	ř	Mitte
н	51	LEFT E	eau	00000010Ь	:	Ereignisflag linke
н	52		- 1			Maustaste gedrückt
		RIGHT E	eau	000100006		Ereignisflag rechte
	54		equ	000100000		Maustaste losgelassen
				00100000		
			equ	001000000		Ereignisflag mittlere
	56				,	Maustaste gedrückt
	57					
	58	; Bildsch	ıirm−D	efinitione	n	
	59	;				~
		HORMAX	equ	620		virtuelle Bildbreite virtuelle Bildhöhe
		VERMAX	equ	200		vintualla Bildhäha
		LINCIZ		200 80	i	Virtue le Bridione
		LINSIZ	equ			Breite in Zeichen
t ,	1	HCELLS	equ	8		Breite Mauscursor
	64	VCELLS	equ	8	;	Zellenhöhe Mauscursor
	65	ATTMASK	eau	11110111b	:	Attributemaske zur
	66		,			Textmark ierung
			0.011	011101116		Attributeschalter zur
-			equ	OTITOTIED		
	68				i	Textmark ierung
	69					
en	70	; sonstig	e Def	initionen		
	71	;				
			equ			Lage der Befehlszeile
	73		oqu	3011		im PSP
	7.3	10000		0		
	/4	IRQNR MAXKEYS	equ	8		Timerinterrupt Nummer
	75	MAXKEYS	equ	15		maximale Anzahl
	76				;	Tasten im Puffer
-	77	BLANK	equ	1 (	:	Leerzeichen
			equ	Q	;	
				12		the complicate Tour
			equ			Wagenrück lauf
		LF	equ			Zeilenschaltung
	81	KEY_CR	equ	1CODh		Eingabetaste
	82	KEY_ESC	equ	011Bh	;	EingLösch-Taste
	83					
	84	SYSseq	seam	ent at 40h	:	DOS-Variablen
		org			•	
		KEYout		?		Zeiger zum Auslesen
		KLIOUL	UH			
	87			_		des Tastaturpuffers
		KEYin	dw	?		Zeiger zum
	89					
					;	Reinschreiben
	90		49h		;	Reinschreiben
		org	49h db	7		
	91	org SCRmod	db	?		Reinschreiben Bildschirmmodus
	91 92	org SCRmod org	db 62h		;	Bildschirmmodus
	91 92 93	org SCRmod org SCRpag	db 62h db		;	
	91 92 93 94	org SCRmod org SCRpag org	db 62h db 80h	?		Bildschirmmodus Bildschirmseite
	91 92 93 94	org SCRmod org SCRpag	db 62h db 80h	?		Bildschirmmodus
	91 92 93 94 95	org SCRmod org SCRpag org KEYbot	db 62h db 80h dw	?	**	Bildschirmmodus Bildschirmseite Anfang Tastaturpuffer
	91 92 93 94 95 96	org SCRmod org SCRpag org KEYbot KEYtop	db 62h db 80h dw dw	? ? ?	**	Bildschirmmodus Bildschirmseite
	91 92 93 94 95 96 97	org SCRmod org SCRpag org KEYbot KEYtop	db 62h db 80h dw	? ? ?	**	Bildschirmmodus Bildschirmseite Anfang Tastaturpuffer
	91 92 93 94 95 96 97 98	org SCRmod org SCRpag org KEYbot KEYtop SYSseg	db 62h db 80h dw dw ends	? ? ?	**	Bildschirmmodus Bildschirmseite Anfang Tastaturpuffer Ende Tastaturpuffer
	91 92 93 94 95 96 97 98 99	org SCRmod org SCRpag org KEYbot KEYtop SYSseg stck	db 62h db 80h dw dw ends	? ? ? nt para sta	:	Bildschirmmodus Bildschirmseite Anfang Tastaturpuffer Ende Tastaturpuffer
•	91 92 93 94 95 96 97 98 99	org SCRmod org SCRpag org KEYbot KEYtop SYSseg stck	db 62h db 80h dw dw ends	? ? ?	:	Bildschirmmodus Bildschirmseite Anfang Tastaturpuffer Ende Tastaturpuffer  (; Stackbereich ; Platz für 128
	91 92 93 94 95 96 97 98 99	org SCRmod org SCRpag org KEYbot KEYtop SYSseg stck stkarea	db 62h db 80h dw ends segmen dw 80	? ? ? nt para sta	:	Bildschirmmodus Bildschirmseite Anfang Tastaturpuffer Ende Tastaturpuffer
	91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101	org SCRmod org SCRpag org KEYbot KEYtop SYSseg stck stkarea	db 62h db 80h dw ends segmen dw 80	? ? ? nt para sta	:	Bildschirmmodus Bildschirmseite Anfang Tastaturpuffer Ende Tastaturpuffer  (; Stackbereich ; Platz für 128
•	91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102	org SCRmod org SCRpag org KEYbot KEYtop SYSseg stck stkarea	db 62h db 80h dw dw ends segmen dw 80	? ? ? nt para sta	:	Bildschirmmodus Bildschirmseite Anfang Tastaturpuffer Ende Tastaturpuffer  (; Stackbereich ; Platz für 128
	91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103	org SCRmod org SCRpag org KEYbot KEYtop SYSseg stck stkarea STKSIZ	db 62h db 80h dw ends segmen dw 80	? ? ? nt para sta	:	Bildschirmmodus Bildschirmseite Anfang Tastaturpuffer Ende Tastaturpuffer  (; Stackbereich ; Platz für 128
·	91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104	org SCRmod org SCRpag org KEYbot KEYtop SYSseg stck stkarea STKSIZ stck	db 62h db 80h dw ends segmen dw 80 equ ends	? ? nt para sta Oh dup (?) \$ - stkare	:	Bildschirmmodus Bildschirmseite Anfang Tastaturpuffer Ende Tastaturpuffer  (; Stackbereich ; Platz für 128
•	91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105	org SCRmod org SCRpag org KEYbot KEYtop SYSseg stck stkarea STKSIZ stck	db 62h db 80h dw ends segmen dw 80 equ ends	? ? ? nt para sta Oh dup (?) \$ - stkare	ici	Bildschirmmodus Bildschirmseite Anfang Tastaturpuffer Ende Tastaturpuffer  (; Stackbereich ; Platz für 128 ; PUSHes
	91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104	org SCRmod org SCRpag org KEYbot KEYtop SYSseg stck stkarea STKSIZ stck	db 62h db 80h dw ends segmen dw 80 equ ends	? ? nt para sta Oh dup (?) \$ - stkare	ici	Bildschirmmodus Bildschirmseite Anfang Tastaturpuffer Ende Tastaturpuffer  (; Stackbereich ; Platz für 128 ; PUSHes

				eil des Pr		
						Anfana
		PBUI	equ	\$	i	Anrang
	111	. Mandah 1				
	112	; Variable	en			
en e						-14 Times 700
9		irqvec	aa			alter Timer-IRQ-
	115				i	Vector
		stksav	QW	(, (	i	Stack unterbrochenes
	117		4.4	0	ï	Programms
	118	mousvec	aa	?	ï	alter Maus-INT-Vector
2	119	swonc	GW		;	Mauscursor-Zähler
	120	scrseg	dw	?	ï	Video-RAM-Segment
-1	121	npos dw	?		;	Position Mauscursor
	122	mousvec swonc scrseg hpos dw vpos dw scrpos	7	•		
r	123	scrpos	QM.	?		Zeiger auf erstes
	7 5 3				i	markiertes Zeichen
- [		scrbuf	dw M/	AXKEYS dup	(	?); Backup aller
r	126					; markierbaren
	127			_		; Zeichen
			db		ì	Ereignismaske
-		flags	db	0		
-		mac_f	equ	00000001b	;	Maus-INT aktiv MouseKey soll
е		pop_f	equ	00000010Ь	ï	MouseKey soll
	132				i	gestartet werden
r	133	irq_f	equ	00000100b	i	MouseKey gestartet
	134					
	135	; Interrup	pt Red	quest Hand	lei	9
					-	
1		; Timer If				
-		;				
-		irqsr:				
-	140		flags	i,irq_f		MouseKey schon
-	141					gestartet?
- [	142	jnz	irq_>	ζ	i	ja: normaler IRQ
-	143	test	flags	; pop_f		nein: soll gestartet
	144					werden?
-	145		irq_p	)	ì	ja: ->
-	140	irq_x:				
-	147	Jmp	irqve	ec		an alten IRQ-Handler
-	148				;	übergeben
-	149	irq_p:	£1	100 8		M
1	150	or	Tlags	, irq_f		MouseKey starten
1	151	m h 4			;	Flag setzen
1	152					. 1
	153		irqve	PC .	î	alten IRQ
r	154					611 4. 31
1	155	mov	STKS	ıv,sp		Stack des alten
	156					Programms
1	157			v + 2,ss	;	sichern
1	158 159	cli	dx, se	g stck		
1	160		ss, ax			auf aimenan Staal
	161	MOV	35,dX			auf eigenen Stack umschalten
	162	mov	en CT		ě	umacile i teli
	163		ah ta I	MAIL		
	164	push	by			alle Register sichern
	165	push			*	arie vediarei aicheli
	166	push				
	.00	pusii	~^			

#### Einplatinen-PC mit 386sx ...und das alles auf einer Einfacheuropakarte:

- 80386sx, 16 MHz, Sockel für 80387sx
- 1 oder 4 MB DRAM

equ 0

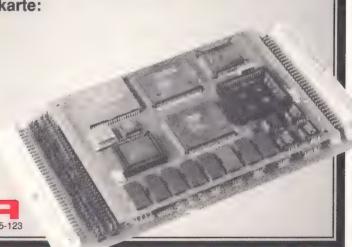
egu 1

equ 2

- · lizensiertes Standard BIOS
- · CGA + Herkules (VGA über Erweiterung)
- · AT Harddiskinterface (IDE)
- Floppycontroller
- 256/512 kB Silicon Disk, DOS-bootfähig (Option)
- 2 x V.24, Centronics
- · Watchdog-Schaltung
- AT96-Erweiterungsbus (Standard AT-Bus auf 96 poligem VG-Stecker DIN 41612C nach Siemens-Definition)
- · AMS-Industrienormbus nach IEC 796
- Low Power CMOS (< 5 Watt)
- · entwickelt, gefertigt und getestet in Deutschland!



Stadtfeldstraße 11 • D-8360 Deggendorf • Tel.:0991/3895-133 • Fax.:0991/3895-123



40

41 42 LEFT\_X

43 RIGHT X

44 MIDDL X

46 LEFT B

48 RIGHT B

167	push	si		226	msr g:				285	test	al, RIGHT E	; rechte Taste
168	push			227		flags,mac	f	; Flag setzen, daß	286			; gedrückt?
169	push			228	-	3-1		: Maus-INT läuft	287	inz	evnt r	; ja: Aufrufwunsch
170	push			229	pushi	F			288	0		: notieren
171	push			230		mousvec		; alten Mausvector	289	test	al,MIDDL_E	: mittlere Taste?
172	cld			231	push			; falls neuere	290		ax,KEY ESC	,
173		popup	; MouseKey, übernehmen	232	pusii	pp		: Funktionen das	291		evnt k	: ja: ESCAPE simuliero
174	Carr		: Sie	233	n. alai	e			292		ax, KEY CR	: linke Taste: RETURN
175	202		, 316	234	push			; Flagregister setzen:	293	IHUV	ax, KEI_CK	: simulieren
176	, .	es	: Register zurückholen	235		bp,sp		. Class mach ober	294			; Siling Hereit
			; Register Zurucknoten	235	рор	8[bp]		; Flags nach oben		access to the		
177		bp				h		; weitergeben		evnt_k:	test e :	
178		di		237	pop				296	call	inskey	: Taste in
179	, ,	si		238		flags,not	mac_t		297			: Tastaturpuffer
180		dx		239	iret				298			; schreiben
181	, ,	СХ		240					299	jmp	evnt_x	
182		bx		241	msr_e:				300			
183	mov		; auf ursprünglichen	242	test	CX,CX		; Event Handler	301	evnt_r:	or flags, po	p_f
184			; Stack zurückschalten	243				; abstellen?	302		- '	
185	cli			244	jnz	msr_g		; nein: an Maustreiber	303	evnt x:	ret	
186	mov	ss,ax		245	_			; übergeben		eventsr	endp	
187	mov	sp,stksav		246	push	ax		-	305			
188		ax		247	push					; Hilfsro	ut inen	
189		flags, not (irg	f or pop f)	248	push				307			
190			; Freigabe für weitere	249	push					*	irm RAM lokali	
191	iret		: Aufrufe	250	push							2 IELEN
192	1166		, narrare	251		dx.cs		; ja: eigenen Event				
	Maur Int	errupt Handler		252	IIIOV	ux,cs				scrbase:		
						4		; Handler für	311	mov	dx, ds	; DS sichern
				253	mov	es,dx		; MouseKey stattdessen	312	mov	bx,seg SYSseg	
	nousesr:	DEFENE	Second Headles	254				; (re)aktivieren	313		ds,bx	; Zugriff auf DOS-
196	cmp		; Event Handler	255	mov	dx,offset	event	sr	314			; Variablen
197			; definieren?	256		cl, events			315	assu	me ds:SYSse	g
198		msr_e		257		ch,ch			316	mov	b1,SCRmod	; Bildschimmodus
199			; Mauscursor ein?	258		ax,DEFEVE			317	mov	bh, SCRpag	; Seite
200	je	msr_s		259	int	MOUSE			318	mov	ds.dx	: DS zurückholen
201	cmp	ax, HIDEMC	; Mauscursor aus?	260	pop	es			319	cmp	b1,2	: Modus unter 2
202	je	msr_h		261	pop	dx			320			(40 x 25)?
203	cmp	ax, RESET	; Initialisierung?	262	pop	CX			321	jb	scb x	: ja: nicht
204	jne	msr g	: Nichts dergleichen:	263		bx			322		302_	; unterstützt, Abbruch
205			: Einfach weitergeben	264		ax			323			; mit CY
206	or	flags,mac f		265	iret				324		dx.0B000h	: Mono-Videosegment
207	pushf			266	1100							
208			: Initialisieren		: Event Ha	andler		· ·	325		b1,7	; Modus 7 (25 x 80)?
209			: definierter Zustand	268	, Lycht no	3114 161		1	326	je	scb_x	; ja: richtig
210	HIUV		; des Mauscursors		oventer	nnoc far			327	add	dh,8	; Farbbildschirmsegmer
			, des mauscursors		eventsr	proc rar			328			; ab 88000
211		CX,CX	. C	270		61			329		dh, bh	; + 4k * Seite
212	Jmp		: Event Handler für	271	test	riags,mac_		irq_f : Maus- oder	330	стр	b1,4	; nur Modi 2 (2 Farber
213			; MouseKey ->	272				; Timer-INT aktiv?	331			; und 3 (16 Farben)
214				273	jnz	evnt_x		; ja: nicht	332			; sonst CY als
	msr_h:			274				; dazwischenfunken	333			; Fehlerflag
216	dec	SWONC	; Mauscursor	275	стр	swonc,-1		; Maus einfach	334			
217			; Abschaltung zählen	276				; abgeschaltet?	335	scb x:		
218	jmp	msr_g		277	jne	evnt_x		; nein: Applikation	336			
219				278		_		; scheint Maus zu	337			
	nsr_s:			279		1		; verwenden		: Taste i	n Tastaturpuff	er einspielen
221		swonc, MC ON	; Mauscursor an?	280	call	scrbase		: Bildschirm im				
222		_	, mascarson and	281	0211			: Textmodus?				
223		msr_g	; nein: Einschaltung	282	jc	evnt x		; nein: dann hat		inskey:	h oos CVC	
	HC	swonc		283	Ju	CALLC_V			341		bx,seg SYSseg	. 7. milf por
224 225			; mitzählen	284	man:	compan d.		; MouseKey nix zu tun	342		ds,bx	; Zugriff auf DOS-
				204	mov	scrseg, dx			343			; Variablen



**EPG** International Hans-Stießberger-Str. 3/8013 Haar Tel.: 089-46 10 01 27 Fax: 089-46 10 01 90

Turbo Anti Virus, die Sicherheits-Software der Spitzenklasse - so

das PC Magazin Ausgabe 40/90 kostet nur 299,- DM inklusive einem 1jährigen Updateservice. (Vier Quartale nach Kauf je eine neue Version kostenfrei.) Turbo Anti Virus ist voll netzwerkfähig und erkennt über 260 Viren. Turbo Anti Virus ist ein Anti-Viren-Programm, welches Ihre Daten-träger gegen den Befall durch Viren schützt, schon eingedrun-

gene Viren erkennt und diese vernichtet. In den meisten Fällen können die verseuchten Daten und Programme sogar wiederhergestellt und Ihre Daten geret-

Zu beziehen bei:

Hantarex Deutschland Vertriebsges. m. b. H., Siegener Str. 23, Postfach 1228, 5230 Altenkirchen, Tel. 02681/3041-43, Fax 02681/7222, Telex 869991

Hantarex Niederlassung Berlin, Kastanienallee 26, O-1058 Berlin, Telefon 0037/2/4482119, Fax 4481976, Telex 305094

tet werden.

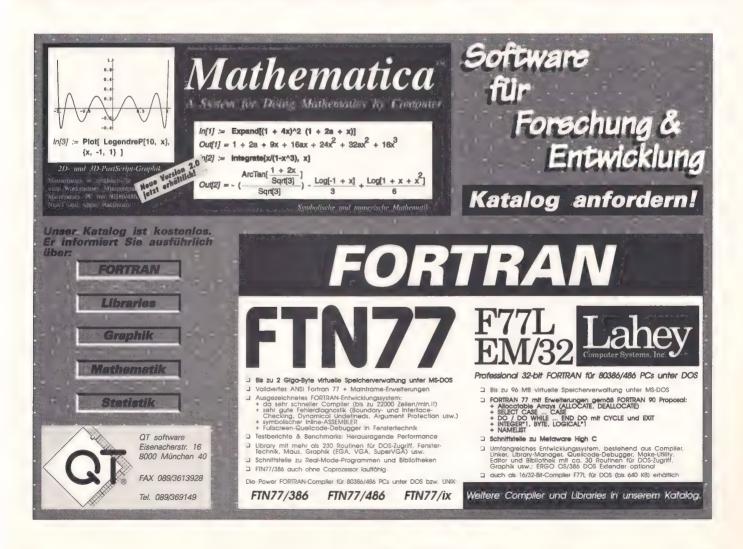
Achtung: Benutzen Sie keine Raubkopien, nur lizenzierte Turbo Anti Virus Versienen sind garantiert VIRENFREI

#### TRICKKISTE

	TD	ICANIC	TE	431		. –	; damit er nicht stört	526			
	In	ICKKIS		432	? mov	dx,cs	, dant et ment stort	527		sschalten	
			3	433		es,dx di,offset scrbu	if : Puffer		mousoff:		
				435			; Breite des Bereichs	530		ax,HIDEMC	
			" The second	436		si,scrpos	; Anfang im Bildschirm	531	int	MOUSE	
				437			; Bildschirmsegment	532	ret		
344	mov	bx,KEYin	: Zeiger auf nächsten	438 439		movsw ds,dx	; Bereich kopieren	533	· 7weite	Schleife mit Ma	arkieruna
345	INOV	DA, NET III	: freien Puffer-Platz	440		45,44					
346	mov	[bx],ax	; Taste einspeichern	441					start:		
347 348	add	bx,2	: auf nächsten Platz : Ende des Puffers?	442			pereich zurückholen	537 538	call	restric	; Mausbewegung ; begrenzen
349	cmp jb	bx,KEYtop ins g	; thue des rufferst		resscr:			539	call	scroff	; Bildschirmzeiger auf
350	mov	bx,KEYbot	; ja: unten anfangen	445		mousoff	; Mauscursor weg,	540			: Anfang Markierung
351				446		si,offset scrbu	: damit er nicht stört	541		ax,BUPST	
353	ns_g: cmp	bx,KEYout	; Puffer voll?	448			; Anfang des Bereichs	542 543	mov	bx,LEFT_X MOUSE	; linke Taste abfragen
354	je	ins_x	,	449			; im Bildschirm	544	****	110002	zum Zählerlöschen
355 356	mov	KEYin, bx	; nein: neuen Zeiger	450		CX, MAXKEYS	; Breite des Bereichs	545	call	savscr	; markierbaren Bereich
357			; festhalten	451 452			; Zeichen ; zurückkopieren	546 547	mov	es,scrseg	; sichern
	ns_x:			453			2 al dekkop let ell	548	IIIO	es, ser seg	
359	ret			454					define:		
360	Braita	der mark jerten	Bereichs berechnen	455 456	-	ten Bereich herv	orheben	550 551	call	setscr	: markierten : Bereich hervorheben
			bereichs berechhen		setscr:			552			; bereich hervorheben
363 w				458		ax, ABSPOS			stdby:		
364	sub	cx,hpos	; momentane Maus-	459			; Position Mauscursor	554		ax,BUPST	
365 366	mov	ax,cx	; Pos minus Anfang	460			; holen	555 556		bx,LEFT_X MOUSE	: linke Taste abfragen
367		cl.HCELLS		462			; Breite der Markierung ; berechnen	557		ax,RIGHT_B or	; linke Taste abfragen MIDDL B
368	div	*	; durch Zellenbreite	463			; Null: fertig	558		redo	; andere Taste gedrück
369			; teilen	464			; Anfang des Bereichs	559			; Neuanfang
370 371	cbw	CV 3V		465			; im Bildschirm	560 561		bx,bx gotcha	; linke Taste gedrückt ; ja: -> Bereich
372	ret	cx,ax		466	ssc m:			562	١١١٤	gottila	; aus lesen
373				468		di	; Auf Attribute-Byte	563	mov	ax,RELPOS	
			Bereich beschränken	469			; zeigen	564		MOUSE	; Maus bewegt?
	estric:		**	470 471		al,es:[di]	. hollo Danstollung	565 566		resscr	; nein: warten ; ja: Bereich
377	mov	ax,cx		472			; helle Darstellung ; abschalten	567	Caii	163501	; zurückholen
378		b1, HCELLS	; auf Vielfaches der	473			; Farben invertieren	568	jmp	define	und neu markieren.
379			; Zellenbreite abrunder				; zurückspeichern	569			,
380 381	div sub	cl,ah		475 476		ssc_m	; nächstes Zeichen			ten Bereich aus	s lesen
382		ch,0			mouson:				gotcha:		
383	MOV	hpos,cx	; Position merken	478	mov	ax,SHOWMC		573		wdth	; Breite des Bereichs
384		ax,dx		479			; Maus wieder	574	push	resscr	: Bereich wieder norma
385 386	mov div	bl, VCELLS	; vertikale Position	480 481	ret		; einschalten	576	Call	ressur	: darstellen
387		dl,ah		482				577	рор	cx	,
388		dh,0				y-Hauptprogramm		578	inc	cx	; Cursorposition selbs
389 390		vpos,dx	a hadaa waxaddaala		popup:		****************	579 580	mov	si,scrpos	; zählt mit ; Anfang des Bereichs
391	HIOV	cx,dx	; keine vertikale ; Bewegung mehr	486		ax,cs		581	11104	31,3c1 po3	, Airiang acs percicis
392	mov	ax, SETVX	,	487	mov	ds,ax	; Zugriff auf eigene		readout:		
393		MOUSE		488			; Variablen	583 584		es:scrpos inskey	; Zeichen lesen ; und in Tastaturpuffe
394 395		cx,hpos dx,cx	; horizontal von hier	489 490		me ds:prog ax,TEXTCSR		585	Carr	mskey	; speichern
396	1110	dajok	; an 15 Zeichen	491		bx,bx		586	loop	readout	; weiter bis
397		dx, HCELLS * MA		492		ch, ATTMASK		587	13		; Bereichsende
398 399	cmp	dx, HORMAX	; aber max. bis ; Bildschirmrand	493 494		dh,ATTFLIP cl,OFFh		588 589	call	release	; warten, bis Taste ; losgelassen
400	jb	rsc s	; bridscirriniand	495		d1.0		590			, loage lassell
401		dx,HORMAX - 1		496	int	MOUSE		591		Bildschirm zula	
402				497			: Mauscursor		; whole:		~~~~
403 rs		ax,SETHX		498 499			; einschalten	593		ax.SETHX	; horizontalen Bereich
405		MOUSE			redo:			595		,	; setzen
406	ret			501			; Ganzen	596		CX,CX	; von Null (links)
407	Dildo-	om Office have	chnon	502			; Bildschirmbereich	597 598		dx,HORMAX ~ 1 MOUSE	; bis Maximalbreite
		rm-Offset bere	chnen	503			; zulassen	599		ax, SETVX	; vertikalen Bereich
	croff:				; erste S	chleife bis link	e Taste gedrückt	600			; setzen
411	mov	ax,LINSIZ * 2	; Zeilenbreite in	506				601		CX,CX	: von Null (oben)
412	m-1	unos	; Words	507 508	main:	ax, ABSPOS		602		dx, VERMAX - 1 MOUSE	; bis Maximalhöhe
413		vpos cx,VCELLS	; mal Cursorlinie	509			; Maus abfragen	604	ret		
415	div	-	; durch Zellenhöhe	510			; linke Taste gedrückt?	605			
416		dx,ax	: Ergebnis merken	511			; ja: Markierung hat		PRGSIZ	equ \$ - PBOT	; Ende des residenten
417		ax,hpos ax,1	: Cursorspalte : in Words	512 513			; begonnen ; rechte Taste?	607 608			; Teils
419		cl,HCELLS	, IN HOLUS	514		main_b	Lecure layer		: Install	ationsroutinen	
420	div		; durch Zellenbreite	515		mousoff		610			
421		ah, ah		516	1					nd Meldungen	
422 423		ax,dx scrpos,ax	; Summe ergibt Zeiger	517 518	release:	ax, ABSPOS	; ja: warten, bis		: hello		ersion 1.0 - 07/91 von
424	illov	act hoalfay	; ins Bildschirm-RAM	519	HILLY		; Taste(n) wieder	614		db 'H. Piske',	
425	ret			520			; losgelassen	615		db 'Veröffentl	icht in mc 10/91'
426	Martin		-banadah atahan	521	int		; damit nicht sofort	616		db CR, LF, '\$'	HICEVEN I CO LE
			mbereich sichern	522 523	tost	bx,LEFT B or RI	; nächster Aufruf GHT B	618	ıse_m	db 'Aufruf: MO db 'Anwendung:	USEKEY', CR, LF
429 sa				524		release		619			ten mit rechter '
430	call	mousoff	; Mauscursor weg,	525	ret			620		db 'Maustaste'	, CR, LF

116 MC, Oktober 1991

				0.05										
621			ang mit linker Taste '	665		du affant		ausgeben, Ende	70	-		ax	; Status -1 ?	
622		mark ieren		666		dx,offset	prog:us	se_m	71		jnz	error	; nein: Mausfe	hler,
623			s Textende bewegen'	667					71				: Abbruch	
624		CR, LF	A. Mahan Yanta I			mabbruch mi			71		neg	bx		
625			t linker Taste '	669					71	3	add	bx,2	; mehr als zwe	i Knöpfe
626		'übernehme			error:				71				; dann auch	
627			mit rechter Taste'	671		ax,cs			71	5	and	bh, MIDDL_E	; mittlere Tas	te als
628		CR, LF		672		ds,ax		Zugriff auf Texte	71	6			: Event zulass	en
629			Text markiert, wirkt '	673		me ds:pr	og		71	7	or	bh, LEFT E or	RIGHT E ; links	und
630			Taste als Eingabetaste'	674	***************************************	ah,PRTSTR			718	В		-	; rechts sowie	SO
631		CR, LF		675	int	DOS	;	Text ausgeben	71	9	mov	events.bh	: mögliche Eve	nts
632			;-)', CR, LF, '\$'	676	mov	ax,EXITPGM	or 1 ;	Ende mit	72	0	mov	dx.offset mo	ousesr	
633 ins			installiert (Bedienung '	677				ERRORLEVEL 1	72	1	mov		MOUSE ; eigene	Routine
634			SEKEY /?)', CR, LF, '\$'	678	int	DOS			72	2			: als neue	
635 non			t installiert', CR, LF,	679					72		int	DOS	: Mausroutine	
636	db	151		680	: Einspru	ngpunkt des	Progra	imms ·	72			200	; einschleifen	
637 mou	ır db	'Maus kann	nicht initialisiert '	681	:						mov	ax, GETVEC or		
638	db	'werden.',	CR, LF, '\$'	682	entry:				72		int	DOS	: Timer Vector	holen
639				683	shr	sp,1		auf untere Hälfte			mov	word ptr ire		IIO I CII
640 : F	Prüfen, ob	Aufrufpara	meter eingegeben	684			-	Stacks beschränken	1		MOV		ivec + 2.es : und :	cichann
641 : -				685	sti			weil Stack auch vo	7 801		mov	dx.offset in		3 ICHEI II
642 ago				686				Hintergrund verwen			MOV		r 8 ; eigene Rout	ino
643	ret			687	mov	cx.ds		PSP-Segment sicher			HILLY	dii, JETVEC SI	: einschleifen	
644				688		dx,cs		131-3cgmont stoner	73		int	DOS	; emschierren	
645 ard	ichk:			689	mov	ds,dx		Zugriff auf Texte	73		xor		: "keine Event:	n #
646	c1d			690	mov			Erkennungsmeldung	73			CX,CX		_
647	mov si,	TPLAT	: Befehlszeile	691	mov	ah.PRTSTR	nerro ,	Li Kemangane raang	73		mov	ax,D&FEVE	; eigene Mausro : setzt dadurch	
648	lodsb		: Länge	692		DOS		ausgeben	73		2 mah	MOUSE		
649	cbw		,	693		ds,cx		Zugriff auf PSP	737		int	MOUSE	; eigenen Even	t mandie
650	mov cx,	ax		694		argchk		Befehlszeile prüfe				- CONCE	; in Gang	- 1
651	1100	-		695		-	ě	bereniszerie pruie	1		mov	swonc, CONCEA		st aus
652 ago	· m·			696	mov	ax,cs		Township and Mandah	739		mov	dx.offset in	-	
653	jexz age	v	: keine weiteren		mov	ds,ax		Zugriff auf Variab			mov	ah, PRTSTR	; Installations	sme idung
654	Jexz age	_^	: Zeichen: fertig	697	mov	ax,GETVEC			741		int	DOS	; ausgeben	
655	lodsb		: sonst Zeichen laden	698		DOS	-	Mausvector holen	742		mov	dx,(PRGSIZ +	STKSIZ + 100h + 1	
656	dec cx		: mitzählen	699	mov	ax,es			743				; Größe des res	sidenten
657		DI AND	: alle Leerzeichen	700	or	ax,bx	,	Vector belegt?	744				; Teils	
658	cmp al,	DLANK	; alle Leerzeichen ; erlaubt, überlesen	701	mov	dx,offset	ning		745				; einschlieβlio	ch Stack
659	4		; erlaubt, uberlesen	702	jz	error	7	nein: keine Maus,	746				; und PSP	
	je agc			703			* P	Abbruch	747			ax,TSR		
660	cmp al,			704	mov			bx ; Vector sicher			int	DOS	; Programm res	ident
661	je agc			705	mov	word ptr m	ousvec	+ 2,es	749				; laden	
662	cmp al,		to the Brown	706	rox	ax,ax			750	)				
663	je agc	_m	; irgendein Parameter:	707	int	MOUSE	2	Maus initialisiere		prog				0
664			; Bedienungsanleitung	708	mov	dx, offset				end	entr	У		





Kopieren großer Dateien

#### Dateienteiler

ngenommen, Sie wollen einen Freund auf postalischem Wege mit der neuesten Kreation aus Ihrer Softwareschneiderei beglücken. Das Programm umfaßt stolze 500 KByte, Ihr Freund besitzt neben der Festplatte jedoch nur ein 360-KByte-Laufwerk.

Das Programm CUTCOPY.PAS (Listing) bietet eine sehr einfach zu bedienende Lösung. Die zu große Datei wird geteilt und kann dann auf mehreren Disketten untergebracht werden. Derjenige, der diese geteilten

Dateien empfängt, muß sie lediglich mit dem Copy-Befehl wieder zusammenfügen.

Mit der Prozedur DISK\_CHECK wird zunächst geprüft, ob eine Teilung überhaupt notwendig ist. Wenn die durch DISKFREE ermittelte freie Kapazität der Diskette ausreicht, die Quelldatei (FILESIZE) komplett aufzunehmen, wird das Programm abgebrochen.

Anschließend werden die Teilstücke der Datei auf die Diskette kopiert, bis die Prozedur SPACE\_CHECK ergibt, daß ein Wechsel der Diskette erforderlich ist.

Im Hauptprogramm wird zunächst der Name der Teildatei festgelegt. Der Name ist gleich dem der Quelldatei, allerdings wird die Namenserweiterung bei den Teildateien durch die entsprechende fortlaufende Nummer ersetzt. Hatte die Ursprungsdatei keine Erweiterung, heißen die Teildateien kurz 1, 2 ...

Dann wird die Quelldatei für das Lesen geöffnet. Je nach Teilungsangabe wird die FOR-Schleife entsprechend oft durchlaufen.

Das Lesen und Schreiben von Dateien, unabhängig von der Art der Datei, wird durch die Prozeduren BLOCKREAD und BLOCKWRITE realisiert. Diese beiden Prozeduren sind in einer REPEAT-Schleife enthalten. Die Bedingungen für die Beendigung der Schleife sind:

- die Quelldatei ist zu Ende gelesen,
- der gelesene und geschriebene Block sind nicht gleich groß,
- die festgelegte Größe der Teildatei ist erreicht.

Nach dem Lese- und Schreibvorgang wird die Datei mit der Prozedur CLOSE geschlossen. Zur Zusammenführung der Teildateien wird der DOS-Befehl Copy benutzt:

copy /b teil.1+teil.2+...+ teil.n gesamt.xyz

Jinrong Wu/ed

#### Dateien, die die Diskettenkapazität überfordern würden, werden geteilt und können somit auf mehreren Disketten untergebracht werden

```
{$A+,B-,D+,E-,F-,I+,L+,N-,O-,R-,S+,V+}
{$M 2600,0,0}
{CUTCOPY.PAS - zerlegt eine Datei in Teile,
                  sichert sie auf Diskette
                  TURBO-PASCAL 5.5
 Sprache:
Grafikkarte:
                  iede
                  Dipl.-Ing. Jinrong Wu
 Autor:
 Adresse:
                  H-Heine-Str. 11/40
                  0-9200 Freiberg}
uses Dos.crt;
var
  quelle, ziel : file :
  NumRead, NumWritten: Word;
  buf: array[1..2048] of Char;
                                          {Puffer}
  F name: string;
                             (Name der Quelldatei)
                        {Name der kopierten Datei}
  c name: string:
                              {Anzahl der Teilung}
  anzahl.
  i: integer;
  driver: byte;
                                  {Laufwerkangabe}
  lw: char:
  erweiterung: string[3];
               (Erweiterung der geteilten Dateien)
  readlength, (Stop-Bedingung der REPEAT-Schleife)
  size of file
  size_of_free_disk : longint;
procedure eingabe:
begin
  clrscr:
  write('Geben Sie den Namen der zu kopierenden
         Datei ein: ');
  readln(f name); {Namen der Quell-Datei einlesen}
  writeln:
  write('Geben Sie die gewünschte Anzahl der
        Teilung ein: ');
  readln(anzahl); {gewünschte Anzahl der Teilung}
  writeln:
  write('In welches Laufwerk soll die Datei
          angelegt werden (A,B): ');
```

```
readin(lw):
                 {Laufwerk, in das kopiert wird
                             (beschränkt auf A,B)}
  writeln:
  if upcase(lw)= 'B' then driver := 2
                    else driver := 1:
end:
                        {end of procedure EINGABE}
procedure disk check:
{ Prüft, ob die vorhandene Kapazität der Diskette
  noch ausreichend ist}
begin
 size_of_free_disk:= diskfree(driver);
                       {Freie Kapazität ermitteln}
 size_of_file:= filesize(quelle);
                  { die Größe der Datei ermitteln}
 if (size of free disk >= size of file) then
                                    (Entscheidung)
   writeln('Keine Teilung nötig!');
   halt(1);
 end:
end:
                    { end of procedure DISK CHECK}
procedure space check;
(prüft, ob die Speicherkapazität der Diskette für
nächste geteilte Datei noch ausreicht. Falls
nicht, wird eine neue Diskette angefordert)
 size_of_file:= filesize(quelle) div anzahl;
             {die Dateigröße nach ANZAHL-Teilung}
 if (diskfree(driver) < size_of_file) then
 begin
   writeln('Die Kapazität der Diskette reicht
            nicht mehr aus.'):
   writeln('Bitte wechseln Sie die Diskette!'):
   writeln('weiter mit RETURN');
   readln;
 end;
end:
```

```
{******* Hauptprogramm **********
beain
 eingabe:
 c_name := lw+':\'+copy(f_name,1,pos('.',f_name));
 Assign(quelle, f_name);
             ( Quellendatei für das Lesen öffnen)
  Reset(quelle, 1);
  if ioresult <> 0 then
 beain
   writeln('Die zu kopierende Datei nicht
            gefunden!');
   halt(1):
 end:
 disk check:
 space_check;
                   { um SIZE_OF_FILE zu ermitteln}
  for i:= 1 to anzahl do
                    {um Anzahl-Datei zu erzeugen}
   str(i,erweiterung);
   writeln(c name+erweiterung);
   Assign(ziel, c_name+erweiterung);
   Rewrite(ziel.1):
   readlength:=0;
     BlockRead(quelle, buf, SizeOf(buf), NumRead);
      readlength:= readlength + numread;
     BlockWrite(ziel, buf, NumRead, NumWritten);
   until (NumRead = 0) or
          (NumWritten <> NumRead) or
          (readlength > size_of_file);
   Close(ziel);
   space check;
```

{ ob Wechsel der Diskette notwendig}

writeln('KOPIERVORGANG ERFOLGREICH BEENDET!');

end; {for -Schleife}

Close(quelle):

#### C-Header markieren

#### **Funktionsfinder**

n größeren C-Programmen ist es oft mühsam, eine bestimmte Funktion aufzusuchen, da sich Funktionskopf und Aufrufe dieser Funktionen sehr ähnlich sehen. Gerade bei Funktionen, die im selben Quelltext häufig aufgerufen werden, muß man sich von Aufruf zu Aufruf durchtasten.

Was liegt näher, als die Funktionsköpfe irgendwie zu markieren, natürlich so, daß der Compiler nicht irritiert wird. Man könnte ein Zeichen als Kommentar davorschreiben:

char \*/\*\$\*/ func(char \*s){
und es dann mit der Angabe
"\$\*/ func" vom Editor suchen
lassen.

Es geht noch kürzer und übersichtlicher mit:

#define \_
char \* \_ func(char \*s){

Mit #define kann ein Name durch eine Zeichenkette ersetzt werden. Ist die Zeichenkette leer, wird der Name durch nichts ersetzt.

Der Unterstrich – zählt in C als Buchstabe, er ist also ein gültiger Name und könnte somit auch als Variablenname eingesetzt werden. Sinnvoller ist es jedoch, sich ihn für die Markierung zu bewahren.

Gesucht wird nun das Wort " func", daß es aus mehr als einem Wort besteht, spielt bei den meisten Editoren keine Rolle, da beim Wortsuchen nur überprüft wird, ob sich vor und hinter der Zeichenkette weder Buchstabe noch Zahl befinden. Mit der DOS-Funktion find kann man sich auch eine Liste aller Funktionsköpfe anfertigen:

hfind "—" muster.c > muster.fl Kommentare, die mit in die Liste sollen, versieht man ebenfalls mit dem Unterstrich. Durch Ersetzen von "){" durch ");" erhält man eine Prototyp-Liste, die in die Headerdatei übernommen werden kann.

Jobst Quis/ed

Es geht einfacher:

#### Video-Detect

n der mc 7/91 beschreibt Herr Wollschläger eine Funktion zum Test auf die im PC installierte Grafikkarte. Da mir seine beiden Listings zu lang waren, möchte ich meine Alternative anbieten. Ich benutze wie gehabt den BIOS-Interrupt 11h. Wenn Bit 5 und 4 im AX-Register auf 1 gesetzt sind, ist eine Monochrom-Karte installiert (*Listing*). Ingo Gieraths

#### Video-Konfiguration einfach ermittelt

#### WIR WOLLEN IHRE ZUFRIEDENHEIT!

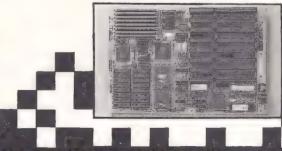
#### \* 16/20 MHz KM-386SX Notebook Computer

- \* 1024Kb Systemspeicher
- \* 40Mb 2.5 Zoll Festplatte
- \* 1.44Mb, 3.5 Zoll Diskettenlaufwerk
- \* 16/32 Graustufen, 640 x 480 VGA LCD Bildschirm
- \* 2s/1p Schnittstelle, Port für externes FDD
- \* Anschlüsse für Zusatztastatur und VGA Monitor
- Erweiterungsport
- \* A-4 Größe, 2 Zoll hoch, Gewicht: 3.4kg mit Batterien
- \* 3-stündiger Batteriebetrieb, Spannung 14.4V
- Stromsparfunktionen (Festplatte und LCD Beleuchtung)
- \* Automatischer Stromwandler, 90-260V

#### KM386E-40C/33C/25C CACHE Mainboard

- \* Elite Chipset, 40/33/25 MHz
- \* 8 SIMM DRAM vorhanden, erweiterbar auf 32Mb
- \* 32/64/128K Cache-Speicher
- \* Synchroner/asynchroner Koprozessor-Takt
- \* Acht 16-Bit Slots
- \* Shadow RAM möglich
- \* AMI BIOS
- \* Aufladbare Batterie
- \* Baby AT Größe, Bohrungen für den Einbau





Mit dem leistungsfähigen Elite Eagle Chipset fliegt Ihr Computer der Konkurrenz auf und davon

B1, NO. 447 CHUNG HWA RD., SEC. 2. TAIPEI, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-3036421 FAX: 886-2-3055945





## mc-Paperdisk

#### Software mit Scanner automatisch einlesen

Nie mehr abtippen – keine Disketten kaufen und dennoch alle Programme aus der mc und etwas mehr in Ihren Computer bringen. Die Paperdisk macht's möglich.



Das Scan-Programm aufrufen und den Handscanner etwas oberhalb des Blockes ansetzen, Starttaste drücken ...



... und möglichst gleichmäßig und gerade nach unten führen. Ist ein Block eingescannt, speichern Sie ihn als PCX-Datei; dann mcreader \*.pcx aufrufen und danach – wenn nötig – arj

Wie kommen Sie an das Programm mcreader? Einfach die Softedition 6/91 beim Verlag bestellen. Am einfachsten geht es, wenn Sie einen Scheck über 9,90 DM + 1,70 DM Porto (5 ¼-Zoll-Diskette) mit der genauen Bezeichnung "Softedition 6/91" einsenden. Die 3 ½-Zoll-Diskette kostet 12,90 DM + 1,70 DM Porto. achen Sie mit bei der Paperdisk. Wir haben für Sie ein Verfahren entwickelt, mit dem Sie vollautomatisch Listings einlesen können.

#### Was Sie brauchen:

Einen Computer, einen Handscanner (400 dpi), beim Flachbettscanner reichen 300 dpi aus, und das Programm mcreader, beim Franzis-Verlag in der Softedition 6/91 auf Diskette erhältlich. Ihr Scan-Programm muß Dateien im PCX-Format erzeugen. Als Speicherplatz auf der Festplatte sollten pro Block 90 KByte bereitstehen. Die daraus entstehenden Nutzdaten umfassen dann 2,5 KByte pro Block.

#### So wird gescannt

Flachbettscanner – Die Paperdisk-Seite aus dem Heft trennen oder kopieren. So in den Flachbettscanner legen, daß von oben nach unten gelesen werden kann. Den Textmodus einschalten und zunächst den Testblock einscannen, um die optimale Helligkeits- und Kontraststärke zu finden. Beim Testblock sollen schwarze und weiße Punkte gleich groß sein. Falls Sie beim Abspeichern der PCX-Dateien die Wahl zwischen Ein-Plane- und Vier-Plane-Modus haben, wählen Sie den platzsparenden Ein-Plane-Modus.

Handscanner – Für die Arbeit mit einem Handscanner brauchen Sie eine ruhige Hand. Stellen Sie die Auflösung auf 400 dpi ein und schalten Sie den Foto- oder Graustufenmodus aus. Der Lesekopf sollte möglichst gleichmäßig von oben nach unten geführt werden. Üben Sie erst einmal am Testblock, der auf jeder Paperdiskseite der Justage dient. Und dann geht es stückchenweise weiter. Handscanner speichern meist nur zwei bis drei Blöcke auf einmal.

#### **Kein PCX-Format?**

Falls Ihr Scan-Programm die Bilder im TIF-Format gespeichert hat, müssen Sie es durch ein Programm wie beispielsweise Hijack in PCX konvertieren. Allerdings kann es wegen der Vielzahl von TIF-Versionen Schwierigkeiten geben. Manche Konvertierungsprogramme invertieren das Bild. mcreader ist darauf vorbereitet und benötigt in diesem Fall den Parameter -i beim Aufruf.

#### Weiterbearbeitung:

Nun liegen die eingescannten Blöcke im PCX-Format in Ihrem Computer bereit. Jetzt muß nur noch das Programm mcreader die Pixel in die Ursprungsdaten zurückverwandeln. Das geschieht durch den Aufruf

#### mcreader dateiname.pcx

Falls mcreader einen Block nicht lesen kann, fordert es einen erneuten Scan dieses Blockes an, genauso, wenn Sie einen Block beim Scannen vergessen haben.

Haben Sie mit dem Handscanner eingelesen, ist Ihr Ergebnis nun in mehreren PCX-Dateien untergebracht. mcreader akzeptiert auch eine Liste von Dateien, einschließlich Wildcards.

#### mcreader block\*.pcx

betrifft dann die PCX-Dateien block1.pcx, block2.pcx ...

Das Ergebnis der Behandlung durch mcreader ist eine Datei mit der Endung .ARJ. Sie ist also komprimiert. Mit dem Befehl

#### ARJ E Dateiname

entstehen daraus eine oder mehrere Dateien mit den Listings zu einem Beitrag der mc. Das Programm ARJ ist ebenfalls auf der Softedition 6/91 enthalten.

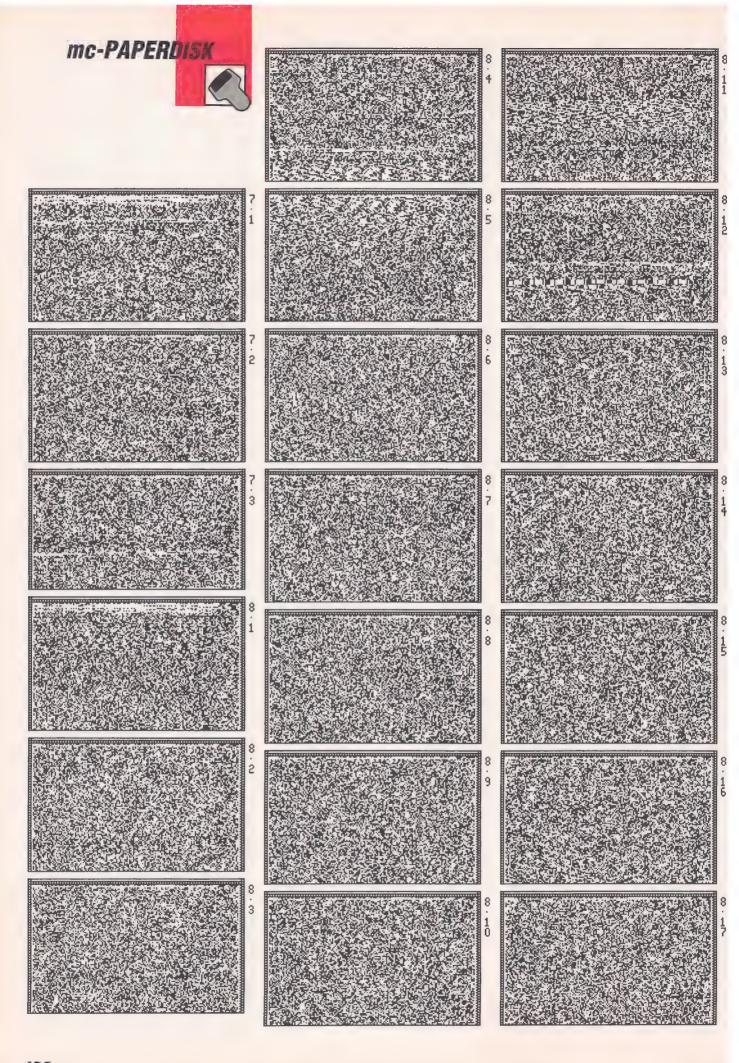
#### Es hat nicht geklappt?

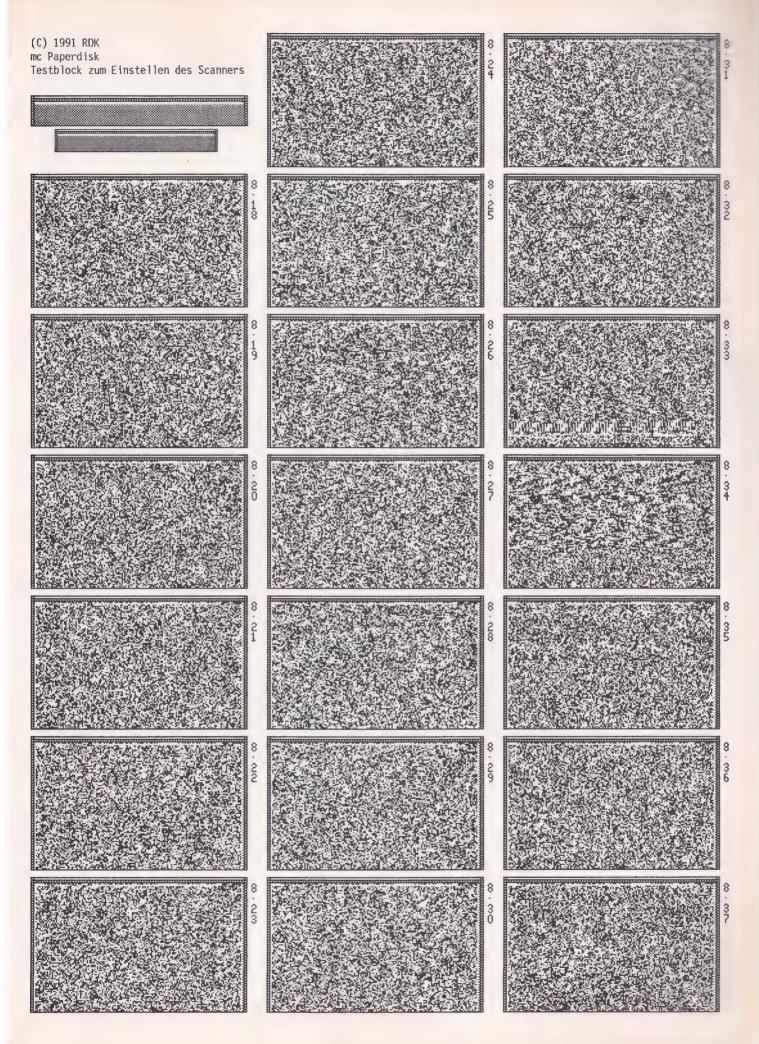
Textmodus eingeschaltet? Schrifterkennung ausgeschaltet? Farb- und Graustufenmodus ausgeschaltet? Kontrast und Helligkeit am Testblock prüfen.

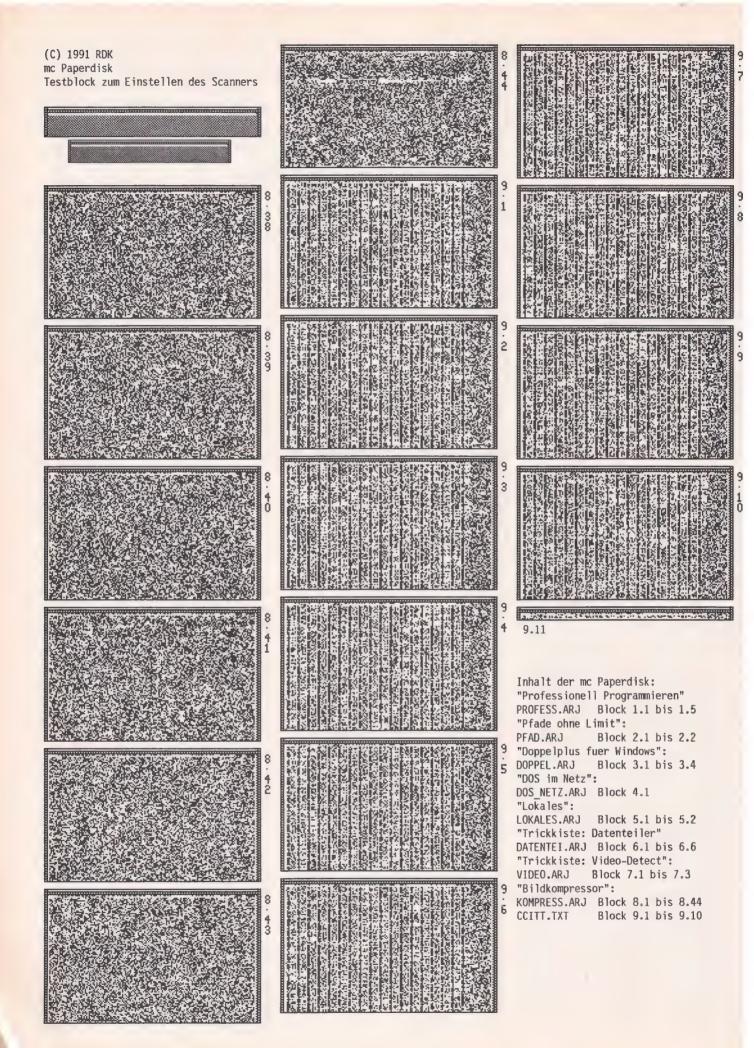
Blöcke im PCX-Format speichern, notfalls konvertieren.

ed

(C) 1991 RDK mc Paperdisk Testblock zum Einstellen des Scanners So wird die Paperdisk genutzt: Sie brauchen einen 400-dpi-Handscanner, der PCX-Dateien erzeugen kann, und MCREADER.EXE sowie ARJ.EXE aus der mc Softedition 6/91. Zuerst den Scanner mit dem Testblock justieren und dann von oben nach unten scannen.











## Profis. Wie Profis sie brauchen.

Star Business Drucker: XB24-200/XB24-250, ZA-200/ZA-250



#### XB24-200/XB24-250

- 24 Nadel-Matrix-Drucker
- SLQ, LQ, EDV und HS-EDV Ausdrucke (max. 332 cps)
- 7 eingebaute LQ-Schriftarten
- 2 eingebaute SLQ-Schriftarten
- Papiereinzug auch von unten
- Schubtraktor
- Leise Modus
- Farbdruck (7 Farben inkl. schwarz)
- Bedienertableau mit LCD
- Option: Fontmodule, Einzel-/Doppelschacht, Zugtraktor, Schnittstellenmodule

#### ZA-200/ZA-250

- 9 Nadel-Matrix-Drucker
- NLQ, EDV- und HS-EDV Ausdrucke
- Hoher Durchsatz (max. 420 cps)
- Umfangreiches Papiermanagement
- Paplereinzug auch von unten
- Leise Modus
- Farbdruck
- Option: Schnittstellenmodule, Einzel und Doppelschacht
- Optionaler Zugtraktor



## Alles halb so wild

Einbau und Betrieb von AT-Bus-Festplatten

Während sich früher Festplatten nicht allzu einfach einbauen ließen und bis zum Betrieb einiges an Schweiß vergossen wurde, hat sich das Bild in der Zwischenzeit gründlich gewandelt. AT-Bus-Festplatte ist das neue Zauberwort in der PC-Branche, das leichten Einbau, hohe Geschwindigkeit und viel Speicherplatz verspricht. Ein paar Dinge sollte man allerdings doch beachten.

or nicht allzu langer Zeit, also vor rund fünf Jahren, war die PC-Welt noch in Ordnung. Zumindest bei den Festplatten konnten sich die meisten Besitzer ein ganz klares Bild machen: Schön schnell aber viel zu teuer. Und diejenigen, die zum erlauchten Kreis beneideter Festplattenbesitzer gehörten, mußten sich ebenfalls keine Gedanken über ihr Speichermedium machen, schließlich hatte man ja eine Festplatte. 10 bis 20-MByte-Platten konnten zu dem Zeitpunkt durchaus den noch bescheidenen Speicherhunger der Software befriedigen.

Inzwischen hat sich das Bild gründlich gewandelt: Benutzeroberflächen wie Windows 3.0 benötigen allein schon, ohne irgend welche Anwendersoftware, rund 5 MByte Festplattenkapazität. Der neue Borland-C++-Compiler verschluckt 15 MByte auf der Platte, und selbst eine Textverarbeitung wie Word 5.0 will 3 MByte von Kuchen abhaben. Eine einfache 20-MByte-Festplatte, wie die gute alte ST 225 von Seagate, ist bei diesen Anforderungen hoffnungslos überfordert.

Inzwischen hat sich auch die Festplatten-Technologie weiterentwickelt; zwangsläufig. Neben dem guten alten ST-506-Festplatteninterface, das auch bei der ST 225 eingebaut ist, gibt es das von IBM entwickelte kompatible ESDI-Interface, das wesentlich größere Datenübertragungsraten verspricht. Außerdem gibt es Festplattentypen mit einem SCSI-Interface, das die Daten zu acht Bit parallel über die Leitungen zum Computer schickt, wodurch ebenfalls die Datenübertragungsrate steigt. Und seit ungefähr zwei Jahren ist ein vierter Festplattentyp aktuell: die IDE- oder AT-Bus-Festplatte.

Letztere sind im Prinzip ähnlich aufgebaut wie die ST-506-Typen. Bei den AT-Bus-Platten wurde allerdings der Controller direkt in die Elektronik der Festplatte integriert. Speziell für Notebook- und Laptop-Computer, die von Haus aus wenig Platz bieten, war das ein unschätzbarer Vorteil, weshalb diese Platten vorerst nur in solchen Computern eingesetzt wurden und auch dementsprechend teuer waren. Durch die Integration von Controller und Platte gibt es aber noch einen großen Vorteil: Es ist im Gegensatz zu den anderen Festplattentypen relativ einfach geworden, so eine Festplatte in einen Computer einzubauen. Schließlich fällt der separate Controller weg, Nur eine mit relativ wenig Elektronik bestückte AdapterPlatine verbindet den Bus im PC mit den Anschlüssen an der Festplatte.

Da die Kabelverbindungen zwischen dem integrierten Controller und der Festplatte relativ kurz geworden sind, konnten die Entwicklungsingenieure die Datenübertragungsrate der AT-Bus-Festplatten weit über das hinaus steigern, was bei einer ST-506-Platte üblich ist. Alles Vorteile, die im Laufe der Zeit die Festplattenhersteller erkannten, wodurch die AT-Bus-Platten

auch für den normalen PC-Anwender erschwinglich wurden. So gibt es heute AT-Bus-Festplatten die einen integrierten Cache besitzen, aber auch ohne schon auf Datenraten von rund 1 MByte/s kommen.

Natürlich ist man als PC-Benutzer auf Geschwindigkeit scharf und schielt gerne auf eine SCSI- oder ESDI-System. Davor kommt jedoch der Blick in den Geldbeutel, und der schwingt meistens die weiße Fahne, wenn es darum geht, eine ESDI- oder SCSI-Festplatte mit entsprechendem Controller zu kaufen. Eine AT-Bus-Platte ist also eine vernünftige Alternative geworden.

#### Einbau einer AT-Bus-Festplatte

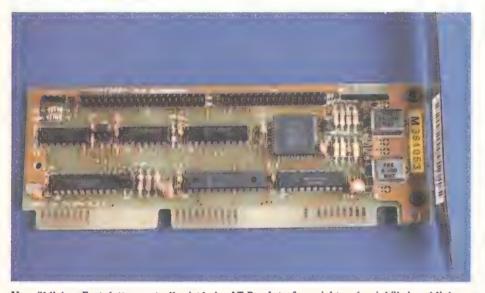
Beim Einbau der Festplatte sollte man grundsätzlich die gleichen banalen Dinge beachten, wie bei anderen Festplatten auch: Beim Festschrauben sollte man darauf achten, was man schraubt, und auch Erschütterungen nehmen die AT-Bus-Platten nicht immer auf







Eine AT-Bus-Festplatte könnte man von den Anschlüssen her im ersten Moment leicht mit einer SCSI-Platte verwechseln. Im Gegensatz zu dieser hat die AT-Bus-Platte allerdings 40 Anschlüsse an der Steckerleiste.



Vom üblichen Festplattencontroller ist beim AT-Bus-Interface nicht mehr viel übrig geblieben. Wäre nicht der integrierte Diskettencontroller und der 16-Bit-Bus, könnte die Karte noch kleiner ausfallen.

die leichte Schulter. Im Gegensatz zu ST-506-Platten braucht man sich um eine Defekt-Map-Liste nicht zu kümmern, denn diese gibt es bei AT-Bus-Platten nicht. Der Grund dafür liegt im internen Aufbau der Platte. Defekte werden von der Elektronik der Platte bemerkt und nach Möglichkeit auch selbständig behoben.

Ein Thema für sich sind die Jumper einer AT-Bus-Festplatte, weshalb Sie auch hier besonders darauf achten sollten, da Sie eine entsprechende Dokumentation mit der Platte mitbekommen. Zur Not hilft eine Drohung mit der Auftragsstornierung, falls ein Händler nicht spuren will. Meistens werden die Platten zwar so ausgeliefert, daß man sie nur noch einzubauen braucht. Schwierigkeiten gibt es aber schon in dem Moment, wenn man eine externe Leuchtdiode für die PC-Frontseite an die Festplatte anschließen

möchte. Ohne die Dokumentation ist man in dem Fall aufgeschmissen. Die Leuchtdiode sollte man übrigens unbedingt vor dem Einbau der Festplatte anschließen, denn danach kommt man meistens nicht mehr so leicht an die Platte ran.

Unbedingt wichtig wird das kleine Heftchen aber dann, wenn Sie zwei AT-Bus-Festplatten betreiben wollen. In dem Fall müssen auf den Platten nämlich Jumper verstellt werden. Eingeschraubt wird die Platte mit den gleichen Schrauben, wie sie auch für andere Festplattentypen und Diskettenlaufwerke üblich sind.

Ein wichtiger Hinweis vorweg, wenn Sie

#### **Der passende Controller**

sich einen Adapter für Ihre AT-Bus-Festplatte bestellen. In den Anzeigen der verschiedenen Händler ist nicht immer ersichtlich. um welchen Controller es sich handelt. Schuld daran ist die Namensgebung der beiden Controller, denn es gibt AT-Controller und AT-Bus-Controller. Ersterer ist ein Controller für eine ST-506-Festplatte, der in einen 16-Bit-Slot eingesetzt werden kann. Für eine AT-Bus-Platte benötigt man dagegen einen AT-Bus-Controller, auch wenn der Name Controller eigentlich nicht zutreffend für die Adapter-Platine ist. Denn auf der Karte, die meistens nicht mal volle Bauhöhe hat, sitzt eine Handvoll Bausteine, die die Datenabwicklung mit dem Bus im AT-Computer bewerkstelligen. Dadurch wird diese Platine sehr preiswert, viel billiger als ein üblicher AT-Controller. Während dieser rund 150 Mark kostet, kommt ein AT-Bus-Controller auf zirka 40 Mark.

Beim Kauf sollten Sie sich vom Händler bestätigen lassen, und zwar möglichst schriftlich, daß der von ihnen bestellte Adapter auch mit Ihrer Festplatte zusammenarbeitet. Denn auch AT-Bus ist nicht immer gleich AT-Bus, so daß einige Festplatten partout die Arbeit verweigern.

Auch bei den AT-Bus-Controllern gibt es wie bei den ST-506-Controllern Kombi-Adapter, an die man neben der Festplatte auch die Diskettenlaufwerke anschließen kann. Das Hickhack mit der passenden Busbreite bleibt einem bei AT-Bus-Platten erspart, denn die Adapter gibt es nur für 16-Bit-Busse, daher auch der Name "AT-Bus-Platte".

Falls Sie einen Adapter erwischen, der einen Diskettenanschluß bietet, Sie aber schon einen separaten Adapter im Computer haben, müssen Sie einen der beiden Diskettencontroller abschalten. Aus diesem Grund sollten Sie auch bei dem Adapter darauf achten, daß zumindest ein Zettel beiliegt, der die Jumper

des Adapters erklärt. Grundsätzlich sollte man sowieso darauf achten, daß sich der Diskettenteil auf dem Adapter abschalten läßt, so umgeht man vornherein Schwierigkeiten mit vorhandenen, auf die Platine integierten Disketten-Adaptern. Neueste Motherboards haben den AT-Bus-Controller ebenfalls integriert, so daß Sie in dem Fall keinen zusätzlichen Adapter benötigen.

Seit neuestem gibt es auch Cache-Controller für AT-Bus-Platten. Da der Cache-Controller in dem Fall einen Großteil der Elektronik der AT-Bus-Platte nachbilden muß, kann es dort bei einigen Platten ebenfalls zu Problemen kommen. Auch in diesem Fall hilft nur eine schriftliche Versicherung des Händlers, daß die AT-Bus-Platte auch mit dem Cache-Controller zusammenarbeitet.

Ein Kabel zu der AT-Bus-Festplatte sollte man gleich mitbestellen, Selbstbau lohnt sich mit Blick auf den Preis des Kabels meistens nicht. Das Kabel ist eine 40polige Flachkabelausführung. Achten Sie darauf, daß es genügend lang ist, sonst könnte es in Tower-Computern zu Problemen kommen. Auch hier geht es wieder um die richtige Polung des Kabels. Eine Markierung des Kabels oder eine Sicherung die vor Verdrehen schützt gibt es bei AT-Bus-Kabeln nicht. Ein Grund mehr also, auf Handbücher für die Festplatte und den Controller zu achten.

#### Die Einstellungen im Setup

Nachdem man den Controller mit der AT-Bus-Platte verbunden hat und auch die Stromversorgung sitzt, sollte die Platte zum Leben erwachen. Erschrecken Sie nicht, wenn diese entgegen anderen Festplatten, beim Start erst mal in wilde Aktionen verfällt, auch wenn der Computer mit dem Booten noch gar nicht so weit ist. Die Platte führt dann eine Art Selbsttest durch.

Im nächsten Schritt sollten Sie die richtigen Festplattenwerte ins Setup Ihres Computers eintragen. Der PC fängt nach dem Speichertest sowieso an zu meckern, so daß Ihnen meistens kaum etwas anderes übrig bleibt. Auch hier brauchen Sie wieder die Betriebsanleitung Ihrer Platte, denn darin steht, wieviele Köpfe, Zylinder und Sektoren die Fest-

platte hat. Die meisten neueren BIOS-Versionen können im Setup individuell die verschiedenen Parameter verändern. Sollten Sie kein entsprechendes Setup besitzen, müssen Sie zwangsläufig einen Festplattentyp wählen, der ähnliche Parameter für Kopf-, Zylinderzahl und Anzahl der Sektoren besitzt wie Ihre Festplatte. Größere Werte dürfen sie allerdings nicht nehmen. Manche alten Setup-Versionen geben auch nur eine Nummer an, die Parameter für den Festplattentyp muß man nach diesen Zahlen aus der Bedienungsanleitung des Computers heraussuchen. Manche Computerhersteller, wie zum Beispiel Compag, sind allerdings so freundlich, überhaupt keine Auskunft über die Parameter zu geben. Schließlich will man ja seine eigenen Festplatten verkaufen.

Ein Problem gibt es, wenn Ihre Festplatte mehr als 1024 Zylinder besitzt, das BIOS des Computers kann nämlich nicht mehr Zylinder verwalten. Die Festplattenhersteller haben dieses Problem erkannt und bauten in die Typen, die mehr Zylinder haben, einen sogenannten "Translation Modus" ein. Dabei rechnet die Festplatte die Zylinderzahl





herunter, erhöht aber dafür die Sektorenzahl. Der Computer glaubt also, eine Platte mit kleinerer Zylinderzahl anzusprechen. Und auch hierfür braucht man wieder die Bedienungsanleitung der Festplatte, denn darin steht die Kopf-, Zylinder- und Sekto-

trieb dann von völlig falschen Angaben aus, so daß es zu Betriebsstörungen kommt. Eine so behandelte Festplatte kann man nur noch zur Reparatur an den Hersteller zurückschicken.

Manche Hersteller, wie zum Beispiel We-



Das normale Format für eine AT-Bus-Platte ist 3½ Zoll. Einer der Gründe, warum die Platten üblicherweise recht schnell sind.

renzahl für den Translation-Modus. Wenn man diese nicht weiß, verliert man entweder Speicherkapazität, Geschwindigkeit, oder im schlimmsten Fall kann es auch zu Betriebsstörungen kommen.

Einen einmal gewählten Eintrag im Setup dürfen Sie während des späteren Betriebs übrigens nicht mehr ändern, sofern Sie nicht die Festplatte neu partitionieren wollen. Das kann die Translation-Elektronik nicht abfangen.

#### Formatieren der Festplatte

Bei den ST-506-Festplatten muß man nach erfolgreicher Installation ein sogenanntes Low-Level-Format durchführen. Dieses ist bei Festplatten das gleiche wie das Formatieren bei den Disketten. Das eigentliche Formatieren prüft dann nur noch die Festplatte auf Fehler. Bei AT-Bus-Festplatten gibt es einen ganz einfach Grundsatz, was die Low-Level-Formatierung anbelangt:

Niemals und unter gar keinen Umständen ein Low-Level-Format durchführen!

Der Grund dafür ist der gleiche, warum es für AT-Bus-Festplatten keine Defekt-Map-Liste gibt. Wie oben gesagt, merkt und repariert die Festplatte eigenständig Fehler. Defekte Sektoren werden schlichtweg auf speziell dafür reservierte Bereiche umgelagert. Natürlich muß sich die Festplattenelektronik irgendwo merken, welche Sektoren defekt sind und welche wohin ausgelagert wurden. Das steht ebenfalls in speziellen Bereichen. Wenn man nun ein Low-Level-Format durchführt, werden auch diese Bereiche gelöscht. Die Laufwerkselektronik geht im Be-

stern Digital, sichern die Festplatte vor einer Low-Level-Formatierung, indem sie diese gar nicht erst duchführen. Der Computer merkt davon, wie beim Translation-Modus, überhaupt nichts. Am sichersten ist es jedoch, wenn man das Spielchen gar nicht erst ausprobiert.

In dem Zusammenhang kann man natürlich auch den Interleave der Sektoren vergessen, denn der ist vom Laufwerkshersteller schon optimal eingestellt. Manche Hersteller gehen dazu über, nicht gleichmäßig viele Sektoren auf den Zylindern zu verteilen, sondern auf den äußeren Zylindern mehr als auf den Inneren, da außen der Radius der Zylinder größer ist. Auch diese Kontrolle übernimmt dann die Translation-Elektronik der Festplatte, so daß der Computer davon nichts merkt.

Wenn Ihre Festplatte also mitten im Betrieb mal anfängt zu rappeln, obwohl Sie offensichtlich weder etwas lesen noch schreiben, wissen Sie, daß die Platte nur mal wieder die Spuren überprüft oder noch zu rettende Daten verlagert.

Bei einer AT-Bus-Festplatte muß man nach dem Einbau die Festplatte nur noch mit FDISK partitionieren und mit FORMAT das System übertragen.

#### **Zwei Festplatten**

Auch bei AT-Bus-Festplatten gibt es die Möglichkeit, bis zu zwei Laufwerke im Computer zu installieren. Da beide Laufwerke dann die Controller-Elektronik besitzen, müssen sich die beiden Laufwerke untereinader absprechen. Zu diesem Zweck gibt es einen Jumper auf den Platten, der das Laufwerk als Masteroder als Slave-Laufwerk identifiziert. Bei nur einer Platte steht der Jumper auf Master, eine zweite Platte muß auf Slave gejumpert werden.

Achten Sie möglichst darauf, daß die zweite Festplatte vom gleichen Hersteller ist wie die erste. Sonst könnte es zwischen dem Master- und dem Slave-Laufwerk zu Kommunikationsproblemen kommen, wodurch der Computer nicht mehr bootet. Das sogenannte IDE-Interface ist zwar genormt, allerdings existiert diese noch nicht allzu lange, so daß manche Hersteller nicht kompatibel dazu sind.

#### Mit AT-Bus aufrüsten

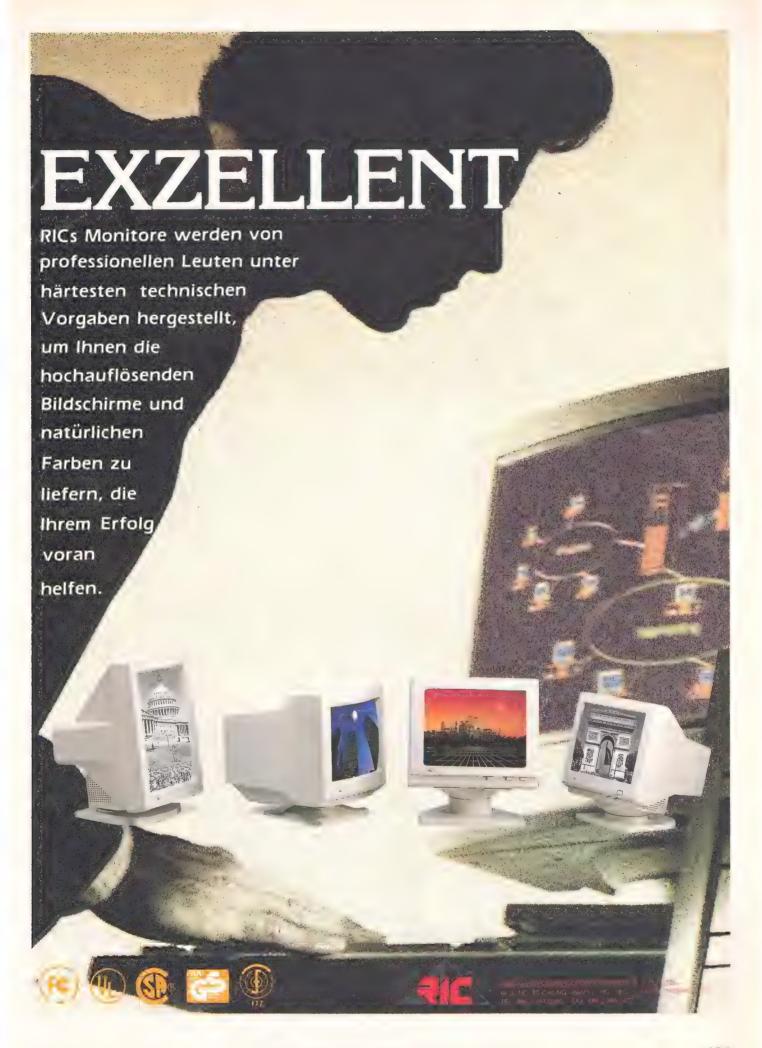
Große Probleme gibt es auch dann, wenn bereits eine Festplatte im Computer steckt, und man ihn mit einer AT-Bus-Festplatte aufrüsten will. Da das AT-Bus-Interface die gleichen Adressen wie das ST-506-Interface belegt, kommt es in diesem Fall zu einem Adressenkonflikt; auch hier bootet der Computer nicht mehr. Leider gibt es bei normalen ST-506-Platten keine Slave-Jumperung wie bei AT-Bus-Platten. Das gleiche gilt für ESDI-Platten, da diese ebenfalls die Adressen des ST-506-Interface belegen.

Eine Chance gibt es bei SCSI-Laufwerken, da deren Controller meistens über andere Adressen angesprochen werden. Aber auch bei SCSI-Controllern gibt es den sogenannten Wester-Digital-Emulationsmodus, bei dem der Controller ein ST-506-Interface nachbildet und damit wieder auf den gleichen Adressen liegt. Allerdings kann man bei den meisten SCSI-Controllern diesen Modus auch wieder abschalten.

#### Welche wird die Auserwählte?

Beim Kauf einer AT-Bus-Festplatte gibt es grundsätzlich nicht viel zu beachten. Interessant ist die Kapazität der Platte, diese endet zur Zeit bei ungefähr 300 MByte. Mehr ist im Moment nicht zu haben, sonst muß man doch auf ESDI oder SCSI umsteigen. Aufgrund der Baugröße der meisten AT-Bus-Platten von 3½Zoll liegt die mittlere Zugriffszeit zwischen 15 und 20 ms, und das macht sich gerade bei Programmen, die viel auf der Festplatte zusammensuchen, extrem bemerkbar. Als Programmierer ist man bei seinem Lieblingseditor richtig erstaunt, wie schnell die Source-Codes geladen sind. Ansonsten sollte man sich nach dem Geldbeutel und nach der gewünschten Kapazität richten. Wobei letzteres natürlich nie genug sein kann. hf

130





Das hätte Ihnen Eduard Zimmermann gleich sagen können: Man setzt sich nicht im Boss-Anzug ins Straßencafé und stellt den Laptop stolz aufs Trottoir – oder läßt ihn gar im chicken Cabrio liegen. In Sekundenbruchteilen kann das schöne Stück gestohlen sein, gelangen die wertvollen Daten womöglich in die Hände der Konkurrenz. Doch dagegen kann man sich wenigstens versichern.

## Hoffentlich Laptopversichert

Versicherungen gegen Langfinger und andere Computerschädlinge

orgens 6.45 Uhr an einem deutschen Flughafen: Längere Schlangen von dezenten Geschäftsleuten in edlem Zwirn, geduldig wartend auf die Frühmaschine nach Frankfurt, München, Düsseldorf oder Hamburg, am Handgelenk oder unterm Arm der liebgewonnene Reisebegleiter Notebook. Die Computer enthalten meist wichtige Firmendaten, die auf Reisen natürlich in Gefahr schweben. Ganz fix kann der teure Computer unterm Arm weggezogen oder aus der Hand gerissen werden. Abgesehen vom Wert der Maschine können betriebswirtschaftliche Schwierigkeiten oder gar der Verlust von intimen Betriebsinternas einen erheblichen Schaden anrichten.

Klar, Mobilität bringt Wettbewerbsvorteile, fordert aber auch eine gehörige Portion von Absicherung: Verschlüsselte Daten, Paßwortabfrage, ein Zahlenschloß im Notebook (Toshiba) und eine Not-Löschung bei unerlaubten Systemzugriffen können den Datendiebstahl zumindestens hemmen. Ein Trostpflaster finanzieller Art bieten die Assekuranzen, die heute bereits für alle Anforderungen umfangreiche Sicherheitspakete offerieren. Vom Mainframe über die Netzwerkrechner bis hin zum Drucker, Faxmaschine und mobilen Geräten – alles wird versichert.

#### Schutz gegen Vandalen

Unter den Versicherungsschutz fallen in der Regel alle Schäden, die durch Wasser, Feuer, Diebstahl, aber auch durch Vandalismus entstehen. Wer den tragbaren Computer allerdings im extremen Umfeld einsetzt, beispielsweise auf einer Baustelle oder auf einer Ölplattform in der Nordsee, muß die Versicherung über diese Gefahrenquelle informieren. Dann werden Sonderkonditionen ausgehandelt. Wer diese Informationspflicht umgeht, verliert seinen Versicherungsschutz. Ebenso, wer seinen tragbaren Com-

puter wissentlich in Gefahr bringt, indem er beispielsweise in ein Erdbeben- oder Kriegsgebiet reist – denn gegen Elementar-Risiken versichert keine der gängigen Assekuranzen. Gegen die kleinen Unfälle des Alltags, wie der Kaffee, der sich zielstrebig über die Tastatur ergießt, oder den lässig geschlürften Cocktail, der an der Flughafenbar durch ei-



Gegen Wasser, Feuer, Diebstahl, Vandalismus und die eigene Tolpatschigkeit kann man seinen tragbaren Computer versichern – solange man ihn nicht in Krisen-, Erdbeben- oder Kriegsgebiete entführt.

nen Rempler im Notebook landet, ist man durch eine Elektronikversicherung abgedeckt. Mit dominanten 80 Prozent sind diese Mißgeschicke, die der Mensch durch Fahrlässigkeit und Ungeschicklichkeit verursacht, absoluter Spitzenreiter in den Versicherungsstatistiken.

Obwohl die Versicherungsgesellschaften im harten Wettbewerb stehen, bietet doch keine Police den perfekten Schutz, der alle Eventualitäten abdeckt. Und wer alle angebotenen Risiko-Absicherungen in seinem Vertrag aufnimmt, darf für ein einzelnes (hochwertiges) PC-System schon einige Hundertmarkscheine der Versicherung hinblättern.

In der Regel bieten die großen Versicherer gleich ein ganzes Sicherheitspaket an, mit dem nicht nur die Schadensfälle der Geräte, sondern gleichzeitig auch Daten und Datenträger gegen Verlust versichert sind. Die "Datenträgerversicherung" schließt nicht nur die Standardsoftware ein, sondern auch die Beschädigung oder gar den Verlust von spezifischen Daten. Auch wenn es teuer werden kann – die Versicherer springen sogar bei solchen Kosten ein, die entstehen, wenn die Daten restauriert oder völlig rekonstruiert werden müssen.

#### Sicherheitsbausteine

Alle großen Assekuranzen versichern vorwiegend gewerblich genutzte Geräte und Systeme. Grundlage für die Verträge sind die "Allgemeinen Versicherungsbedingungen für Fernmelde- und sonstige elektrotechnische Anlagen" - kurz AVFE76, sowie Spezialvereinbarungen, die individuell auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten werden. Zahlen, wieviele Laptops in Deutschland versichert sind, liegen nicht vor.

Auch die Münchner Allianz-Tochter Tela

AG, spezialisiert auf Elektronikversicherungen, muß in puncto Zahlenmaterial passen. "Das liegt daran, daß wir in der Regel die DV-Ausstattung eines Unternehmens pauschal nach seinem Wert versichern, da sind Details oft nicht bekannt", erklärt Dr. Norbert Graser, Marketingleiter bei der Tela AG. Spezielle Anforderungen an die Versicherungsobjekte stellt die Tela nicht. Nur Geräte aus östlichen Produktionen waren eine zeitlang gänzlich vom Versicherungsschutz ausgenommen, da man nicht mehr mit der Möglichkeit einer Reparatur oder gar dem Ersatz des Gerätes rechnen konnte. Aber hier hat sich, nach Aussage von Dr. Glaser, die Lage etwas entspannt. Einige Ost-Fabrikate, bei denen Ersatzteillieferungen oder die Weiterproduktion garantiert sind, werden von den Münchnern jetzt mit in die Police aufgenommen.

Eine pauschale Preisliste hat die Tela nicht auf Lager, da Individualität großgeschrieben wird. Die Kosten für ein Schutz-Paket hängen vom Listenpreis einer Anlage ab und von den Nebenkosten wie Fracht, Verpakkung und Montage. Neben den reinen Sachwerten versichert die Allianz-Tochter auch die Datenträger und steht für die Kosten gerade, die anfallen, wenn diese ersetzt oder restauriert werden müssen. Im Rahmen einer Mehrkostenversicherung kommt der Elektronik-Versicherer sogar für Mehraufwendungen wie Zusatzmieten, Personaloder Transportkosten für Datenträger auf, wenn ein versicherter Rechner ausfällt.

#### Versicherungscocktail

Bei der portablen Computer-Ausrüstung empfehlen Experten allerdings den Abschluß einer Police, die je nach Einsatzgebiet der Geräte aus verschiedenen Versicherungsbausteinen besteht, und die auf individuelle Bedürfnisse des Kunden eingeht. Die Frankfurter Elektra AG beispielsweise bietet für den Portablen ein umfangreiches Schutzangebot, aus dem sich der Kunde den geeigneten "Policen-Mix" zusammenstellen kann: So zahlt man für einen Laptop oder Notebook, der einen Wert von rund 10 000 Mark hat und auf Reisen im Bundesgebiet genutzt wird, bei den Frankfurtern rund 420 Mark an Jahresbeitrag – die Standardsoftware ist mitversichert.

Gegen eine Prämienerhöhung kann der Schutz auch auf alle europäischen Länder ausgedehnt werden. Im Schadensfall kommt die Elektra für die Bereitstellung eines Ersatzgerätes auf. Die Klauseln des Vertrages sehen auch vor, daß ein Ersatzgerät mitversichert ist, solange der beschädigte Rechner repariert wird.

#### Das Kleingedruckte

"Augen auf!" heißt es vor der Unterzeichnung jedes Versicherungsvertrages - auch bei den zahlreichen Elektronikversicherern. Konditionen und Einschränkungen der einzelnen Unternehmen sollten genau geprüft werden, damit man im Schadensfall vor bösen Überraschungen sicher ist. Bei grober Fahrlässigkeit oder bei Risikofällen kann man nicht mit dem Verständnis der Assekuranzen rechnen. Und auch wer zur Stärkung des eigenen Selbstbewußtseins seinen Notebook als deutlich sichtbares Statussymbol sichtbar auf dem Wagenrücksitz liegen läßt. darf nicht auf die Kulanz der Versicherungen hoffen. Grobe Fahrlässigkeiten wie selbstverursachte Kurzschlüsse oder Fallenlassen können aber schon versichert werden - eine gute Nachricht für alle Computerbesitzer, die zwei linke Hände haben.

Petra Adamik/rm



#### Funkbilder mit dem IBM-PC, AMIGA, ATARI, 64/128er

Fernschreiben, Morsen und Fax sowie Radio-Kurzwellen-Nachrichten aller Art. Haben Sie schon einmal das Piepsen von Ihrem Radio auf dem Bildschirm sichtbar gemacht? Hat es Sie schon immer interessiert, wie man Wetterkarten, Meteosat-Bilder, Wetternachrichten, Presseagenturen, Botschaftsdienste usw. auf dem Computer sichtbar macht? Ja? –, dann lassen Sie sich ein Info schicken.

Angebote für Empfang und Sendung 248,- DM (64/128er) bis 398,- DM (PC)

Bitte Info Nr. 15 anfordern. Telefon 0 50 52 / 60 52



Fa. Peter Walter, BONITO
Gerichtsweg 3, D-3102 Hermannsburg







oto: TIB/Alan Becker

Noch mobiler geht's kaum: Drahtungebundene Digitalübertragungen via Funkmodem mit Zugang zum Datex-P-Netz sind mit dem neuen Datanfunksystem von jedem Ort aus möglich. Im Rhein-Ruhr-Gebiet soll Modacom seine Praxistauglichkeit beweisen.

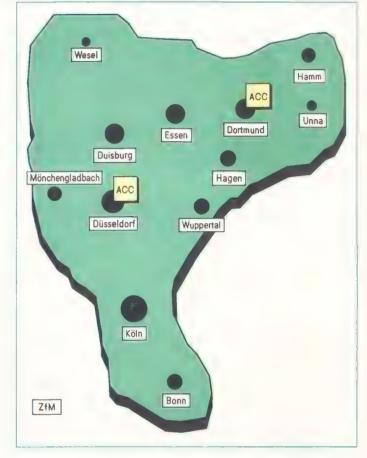
obilfunk ist in der Kommunikationswelt weit verbreitet, doch bisher eindeutig auf analoge, also sprachgebundene Verbindung ausgerichtet. Der frische Wind, der seit einiger Zeit in der Mobilfunkbranche weht, läßt auf neue Möglichkeiten der drahtlosen non-voice-Kommunikation hoffen. Die Übertragung digitaler Daten ohne Drahtverbindung wird neue Anwendungen eröffnen. Seit Juli 1991 bietet die DBP Telekom im Rhein-Ruhr-Gebiet (Bild 1) einen neuen Mobilfunkdienst an, der speziell für die drahtlose Datenübertragung geeignet ist. Dieses jüngste Kind der Mobilkommunikation wurde von der Telekom klangvoll Modacom getauft (Tabelle). Der Funkkontakt zu den Modacom-Geräten wird durch ein Sendernetz aus Fernmeldetürmen aufgebaut. Für die nahezu lückenlose Abdeckung des Versuchsgebietes Rhein-Ruhr mit etwa 7000 km<sup>2</sup> Fläche wurden nicht weniger als 35 Sender in Betrieb genommen

Die Modacom-Sender arbeiten mit einer Ausgangsleistung von 6 Watt. Mit der gleichen Ausgangsleistung können auch die mobilen Funkterminals und Funkmodems betrieben werden. Bei portablen Datenfunkgeräten, die keine externe Stromversorgung verwenden, ist allerdings eine Reduzierung der Sendeleistung wegen der eingeschränkten Akkukapazität erforderlich.

Bild 2 zeigt die Architektur des Modacom-Netzes. Modacom unterstützt den bidirektionalen Datenaustausch zwischen der Festnetzseite (wie Datenbanken oder Dispositionszentralen) und der Funknetzseite, die entweder aus eigenständigen Funkterminals oder einer Kombination aus Laptop mit Funkmodem bestehen. Die Datenübertragung selbst geschieht, ähnlich wie im bekannten Datex-P-Netz, in paketorientierter Form. Die zu übertragenden Daten werden zu Paketen von maximal 512 Byte Nutzdaten geschnürt und mit einem Header versehen über die Luftschnittstelle (RD-LAP) übertragen. Der Header enthält hierbei alle für die Übertragung relevanten Daten, wie Quell- und Zieladresse der nachfolgenden Nutzdaten. Die Luftschnittstelle bietet mit einer Übertragungsrate von 9600 Bit/s bei

Bild 1. Zunächst im dichtbesiedelten Rhein-Ruhr-Gebiet erprobt die Telekom den Datenfunkbetrieh ner möglich. Die derzeit verfügbaren Datenfunkgeräte (Modems und Terminals) arbeiten dabei Halbduplex mit der Übertragungsrate von 9600 Bit/s.

Diese Verbindungsart ermöglicht es, über Funk Datenbanken mit Datex-P-Anschluß anzuwählen. Die Loslösung vom Leitungs-



der in Deutschland verfügbaren HF-Bandbreite von 12,5 kHz derzeit die schnellste Übertragungsgeschwindigkeit für ein paketorientiertes Datenfunksystem.

#### Handlungsreisender ...

Zwei Anwendungsgebiete und damit Verbindungsarten zwischen Funkseite und der Festnetzseite sind mit Modacom vorgesehen.

Verbindungtyp 1 (PAD-Übergang) ermöglicht den drahtlosen Zugang zum öffentlichen Datex-P-Netz. Die Modacom-Funkvermittlungsrechner — ACC genannt — übernehmen hierbei die Schnittstellenfunktion (PAD) zur Datex-P-Welt. Die Verbindung wird von der Funkseite durch Eingeben der Datex-P-Rufnummer des Adressaten aufgebaut. Nach dem Verbindungsaufbau durch das mobile Terminal ist ein bidirektionaler Datenaustausch mit dem angewählten Rech-

netz erweitert die Kommunikationsmöglichkeiten. So haben nunmehr Außendienstmitarbeiter den gleichen Informationsstand wie ihre Kollegen im Büro, da sie Zugriff auf die gleichen Basisdaten haben. Servicetechnikern könnte damit sogar die Möglichkeit der "drahtlosen" Fehlersuche und Entstörung in Systemen ihrer Kunden gegeben werden.

#### ... und Konvoi

Verbindungstyp 2 (Flottenverbindung) unterstützt die Kommunikation zwischen der Festnetzseite und einer Vielzahl von Datenfunkgeräten. Diese Verbindungsmöglichkeit ist dann sinnvoll, wenn mehrere Funkterminals von einem einzigen Host verwaltet werden sollen. Für den Verbindungsaufbau zwischen Funkseite und Host ist es dabei nicht erforderlich, eine Rufnummer einzugeben, da das Modacom-System automatisch zwischen Funkterminal und Host zuordnet. Eine



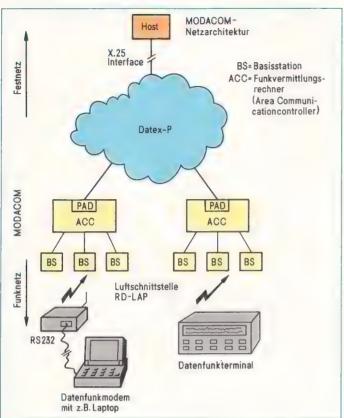


Bild 2. Die Architektur des Modacom-Netzes

von einem Funkterminal abgesetzte Nachricht gelangt also ohne zusätzliche Adressierung umgehend zum Host. Die Funkterminal-Host-Zuordnung wird vom Anwender definiert.

Die Flottenverbindung bietet sich - wie der Name schon sagt - für die Steuerung von Fahrzeugflotten und Außendienstmitarbeitern von einem Dispositionsplatz aus an. Der Übertragung von Frachtdaten und der rechnergestützten Routenplanung sind damit keine Grenzen mehr gesetzt. Durch eine Ausrüstung der Fahrzeuge mit dem satellitengestützten Ortungssystem GPS läßt sich in Verbindung mit Modacom eine bis auf wenige Meter genaue Fahrzeugortung an zentraler Stelle vornehmen. Die von den GPS-Empfängern errechneten Positionsdaten werden dabei via Modacom zum Disporechner übertragen. Die Möglichkeiten dieses Verbindungstyps beschränken sich aber nicht nur auf Dispositionsanwendungen, sondern bieten sich auch für die Übertragung von Telemetrie- also Steuerungsdaten zu einem zentralen Erfassungsrechner an. Auch hier erschließen sich durch die Unabhängigkeit von einem Drahtanschluß neue Anwendungsszenarien für die unmittelbare Zentralauswertung beliebiger in der Fläche anfallender Daten.

Für beide Verbindungstypen sichert das System die ständige Erreichbarkeit der Funk-

terminals unabhängig vom jeweiligen Aufenthaltsort innerhalb des funkversorgten Gebietes. Befindet sich ein Funkterminal im Funkschatten (beispielsweise in einem Tunnel), so wird die an das Terminal gerichtete Nachricht bis zum Wiedereintritt in die Funkversorgung vom Modacom-System zwischengespeichert. Die erfolgreiche Übergabe einer Nachricht wird dem Host vom System quittiert. Damit gibt es weder Nachrichtenverluste noch Besetztfälle.

#### Aufwand

Was braucht man nun, um bei Modacom einzusteigen?

Zunächst ist eine Anmeldung im Modacom-

Netz der DBP-Telekom erforderlich. Die Telekom berechnet für die Dauer des Probebetriebes pro angemeldetem Funkterminal 50 DM monatlich, einschließlich der Verkehrsgebühren. Der Anschluß eines Host-Rechners an das Modacom-Netz über Datex-Pkostet zunächst 200 DM monatlich. Im Laufe des nächsten Jahres wird nach Abschluß des Probebetriebes eine volumenabhängige Abrechnung durchgeführt, es werden also neben der monatlichen Grundgebühr die übertragenen Datenpakete gezählt und abgerechnet.

Die Hardware wird nicht von der Telekom, sondern den jeweiligen Geräteherstellern vertrieben. Neben den Funkterminals mit integrierter Tastatur und integriertem Display wird sich für viele Anwendungsfälle ein Funkmodem (Bild 3) anbieten. Derzeit angebotene Modacom-Funkmodems sind mit einer RS-232-Schnittstelle ausgestattet und können wie ein Hayes-kompatibles Leitungsmodem angesprochen werden. Damit steht der Verbindung mit einem vorhandenen Laptop oder Notebook-PC nichts entgegen. Die Preise für Funkmodems bewegen sich augenblicklich um 5000 Mark mit voraussichtlich fallender Tendenz. Sollte Modacom die Verbreitung erreichen, die die Telekom erhofft, kann es sich für Hersteller eventuell lohnen, Laptops mit integriertem Modacom-Modem anzubieten, was für den Anwender die eleganteste Lösung darstellt.

Die für beide Verbindungstypen erforderliche Software auf der Funk- und Festnetzseite für beispielsweise Datenbankzugriff, Nachrichtenaustausch oder Dispositionsanwendungen kann vom jeweiligen Endgerätehersteller oder von Softwarehäusern bezogen werden. Auch der Eigenentwicklung steht aufgrund vorhandener Dokumentationen und Entwicklungstools nichts entgegen. Für interessierte Softwarehäuser bietet sich bei der Lösung kundenspezifischer Probleme unter Zuhilfenahme von Modacom sicher noch ein interessantes Betätigungsfeld. Der

Übertragungsrate der Luftschnittstelle	9600 Bit/s
Übertragungsverfahren max. Größe eines	paketorientiert
Datenpaketes (Nutzdaten)	512 Byte
max. Anzahl der Pakete	unbegrenzt
Fehlerkorrektur	Protokoll-Intern, Trellis
Fehlerrate aus Anwendersicht	besser als $10^{-6}$ (typisch $10^{-8}$ )
Frequenzbereich	410/430 MHz
Bandbreite	12.5 kHz
Viodulationsart	4-Pegel FSK
Bezeichnung der	
Luftschnittstelle	RD-LAP

Anschluß eines Host-Rechners an Modacom über das Datex-P-Festleitungsnetz dürfte wegen der schon lange eingeführten Datex-P-Technik keine Probleme bereiten. Für PCs stehen mittlerweile X.25-Karten verschiedenster Anbieter zur Verfügung.

#### Schöne Aussichten

Das alles hört sich gut an. Wie aber geht es weiter mit Modacom? Nach der hoffentlich erfolgreichen Beendigung des Probebetriebes Anfang des nächsten Jahres im Rhein-Ruhr-Gebiet plant die DBP Telekom den bundesweiten Ausbau des Modacom-Netzes. Die weitgehend flächendeckende Funkversorgung des Bundesgebietes soll nach den bisherigen Planvorstellungen bis 1994 erreicht werden. Dokumentationen der Luftschnittstelle RD-LAP und der X.25-Schnittstelle ermöglichen die Entwicklung von Datenfunkgeräten und Softwareapplikationen für Modacom. Die Telekom erwartet durch die Offenlegung der Schnittstellen eine breite Produktpalette, die für jeden Anwender



Bild 3. Ein Funkmodem von Motorola

eine maßgeschneiderte Modacom-Lösung bietet. Die Vorteile und Chancen der mobilen Datenkommunikation belegen die bisherigen Prognosen, die von einem Marktvolumen von 450 000 Datenfunkterminals in der Bundesrepublik ausgehen. Doch Prognosen werden nie mit Garantie erstellt.

Hans-Peter Zehnter/ed





In dem Moment, wenn es darum geht, mehrere Benutzer an der Tastatur in einem System zu verkoppeln, stellt sich Unix als interessante Alternative heraus. Nicht umsonst setzt Steve Jobs in seinem schicken schwarzen Würfel dieses Betriebssystem ein. Ab dieser Ausgabe wollen wir allen, die sich mit Unix befassen wollen oder müssen, beim Einstieg unter die Arme greifen.

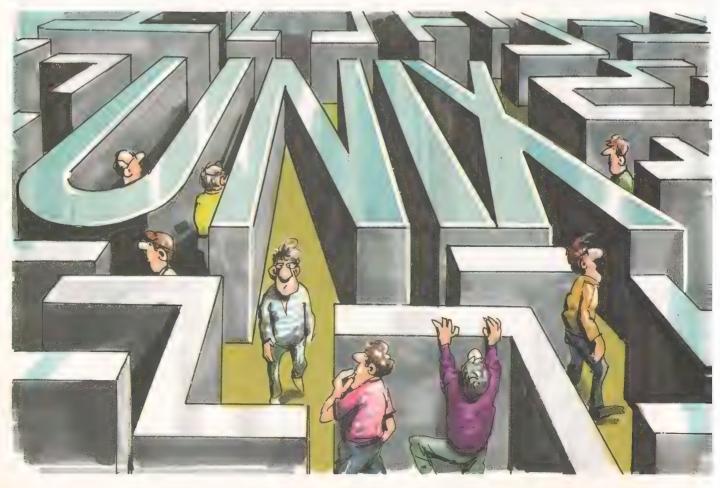
## Einsteigen und los

Ein Blick auf Unix und seine Eigenschaften im Vergleich zu MS-DOS

n dieser Ausgabe wollen wir einen kurzen Überblick über Unix geben: Was ist es und was kann es? Die wichtigsten Merkmale von Unix sind mit den Begriffen "Multi-Tasking" und "Multi-User" beschrieben. Es darf also mehrere Benutzer gleichzeitig im System geben, und jeder von ihnen kann wiederum mehrere Aufgaben simultan bearbeiten. Eine sinnvolle Ausnutzung der Multi-User-Eigenschaft bedingt natürlich, daß das System als Mehrplatzsystem ausgelegt ist, also an einem

Rechner mehrere Terminals angeschlossen sind. Die Benutzer teilen sich damit sämtliche Ressourcen des Systems, insbesondere natürlich die Prozessorleistung. Um zu garantieren, daß der einzelne Benutzer auch bei voller Auslastung des Systems nur kurz auf die Antwort des Hauptcomputers warten braucht, müssen natürlich einige Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Hardware gestellt werden. Ab einem 386er ist diese Forderung bei den PCs problemlos zu erfüllen.

Aus der Sicht des Benutzers stellt sich der erste Kontakt mit einem Unix-System wesentlich anders dar als die gewohnte Arbeit am PC. Um überhaupt ins System zu gelangen, benötigt er eine Benutzerkennung. Und da ist schon der erste Unterschied zum PC: Bei Unix kann nur derjenige mit dem Computer arbeiten, der eine Benutzerkennung hat. Außerdem gibt es ein Paßwort, mit dem die Benutzerkennung geschützt ist. Erst wenn man beides eingetippt hat, kann man mit dem Computer arbeiten. Al-



lerdings kann man dann auch bei weitem nicht alles tun und lassen, was man will. Die absolute Verfügungsgewalt hat der Inhaber einer Kennung nur in seinem eigenen Datenbereich. Hier kann auch jeder durch die Vergabe von Rechten an weitere Benutzer selbst bestimmen, wer auf seine Daten zugreifen darf und wer nicht.

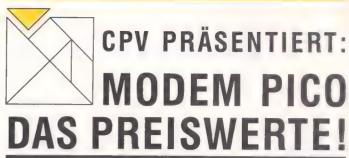
#### **Systemadministration**

Für die Daten, an die ein normaler Benutzer nicht ran darf, ist eine spezielle Person, der sogenannte Systemadministrator, zuständig, Er ist im System der einzige, der wirklich alles darf, und auch vom einzelnen Benutzer vom Zugriff auf Benutzerdaten nicht ausgeschlossen werden kann. Die Aufgaben des Systemadministrators sind vielfältig. Er richtet das System ein und wartet es, vergibt neue Benutzerkennungen oder löscht alte, wenn man mal sein Paßwort vergessen hat. Außerdem installiert er neue Software im Unix-System. Die Administration eines Unix-Systems ist eine nicht unbedingt einfache und in Anbetracht der umfassenden Rechte des Systemadministrators auch verantwortungsvolle Tätigkeit. Deshalb wird im Unix-System auch dafür gesorgt, das spezielle Funktionen eben nur vom Administrator oder englisch "Superuser" ausgeführt werden können. Die Benutzerkennung des Administrators ist meistens "root", auf Deutsch Wurzel.

Für den normalen Benutzer hat diese Aufgabenteilung durchweg Vorteile. Um den Betrieb des Systems braucht er sich nicht zu kümmern, weshalb der durchschnittliche Benutzer auch keineswegs ein Unix-Experte zu sein braucht. Er kann auch relativ sicher sein, daß er durch Bedienungsfehler keine Daten außerhalb seines eigenen Bereiches zerstören kann. Im Multi-User-Betrieb, wo dadurch eine erhebliche Anzahl von Benutzern und deren Daten betroffen wären, ist eine gewisse Absicherung gegen derartige Vorfälle zwingend notwendig.

#### **Prozesse**

Untrennbar mit der Multi-Tasking-Fähigkeit verbunden ist in Unix das Konzept der "Prozesse". Das Wort Prozeß könnte man mit "Arbeitsablauf" übersetzen, gemeint sind damit im wesentlichen Arbeiten, die das System erledigen soll. Wir erwähnen das hier nur deshalb, weil das Konzept der Prozesse ein wesentliches Leistungsmerkmal von Unix ist. Denn in einem Unix-System kann es im Prinzip beliebig viele Prozesse gleichzeitig geben, und auch jeder einzelne Benut-





**Features:** Übertragung bis 2400 Bd., BTX tauglich, asynchrone Übertragung, Postzulassung.

SYSTEMS'91
HALLE 11 • GANG B 10

Option: MNP 5 Protokoll, V.42 bis. Erhältlich als PC-Karte (PICO PC), als Tischmodem (PICO T) oder als Macintosh Modem (PICO T/MAC).

CPV DATENSYSTEME GMBH HANS-BÖCKLER-RING 25 2000 NORDERSTEDT TEL. 040 / 524 10 41 FAX 040 / 524 41 05





## 

Conrad Electronic nimmt beim Kauf eines AMIGAoder PC-Sets Ihren alten C64 und/oder Floppy 1541
gegen je DM 100,- (inkl. MwSt.) in Zahlung.
Die Geräte müssen komplett mit Zubehör
(Netzteil, Handbuch und allen Anschlußkabeln)
funktionsfähig und optisch in einwandfreiem Zustand
sein. Sollten Sie diesbezüglich noch Rückfragen haben, rufen Sie uns an unter Tel. 0 96 22 / 30-142,
Herrn Dobat.

Senden Sie bitte Ihren C64/Floppy 1541 frei mit der im Heft vorhandenen Bestelltarte unter dem Stichwort "C64/Floppy 1541" an:

Conrad Electronic • Herrn E. Wendl •

Klaus-Conrad-Straße 1 • 8452 Hirschau

Oder kommen Sie in die Computerabteilung eines unserer Conrad Electronic Center in Deutschland.

- Hasenheide 14-15 1000 Berlin 61 0 30 / 6 91 79-24
- Hamburger Str. 127 2000 Hamburg 76 0 40 / 29 17 21
- Goseriede 10-12 3000 Hannover 1 65 11 / 32 78 41 ...
- Viehofer Str. 38-52 4300 Essen 1 02 01 / 23 80.73
- Eichstr. 9 (Nähe Rathaus) 7000 Stuttgart 07 11 / 2 36 98-21
- Tal 29 8000 München 0 89 / 2 90 44 66
- Leonhardstraffe 3 8500 Nürnberg 70 09 11 / 26 32 80
- Klaus-Conrad-Str. 1 8452 Hirschau 0 96 22 / 30-193





ausreichend frankieren. Dankel

Bitte

er neue Conrad-Hauptkatalog '92 um Bestellen.



frankieren.

ausreichend

Bitte

Dankel

Antwort

Conrad Electronic Klaus-Conrad-Str. 1

W-8452 Hirschau



Antwort

Klaus-Conrad-Str. 1 Conrad Electronic

W-8452 Hirschau

Mindestbestellwert DM 35.– Versandkostenpauschale DM 5.90 Ab DM 250.– Aufragswert porto- und verpackungskostenfrei.	Telefon-Nummer	Datum/Unterschrift	Geburtsdatum	Kontonummer	Bankleitzah!	Bank (genaue Bezeichnung des Institutes)	PLZ und Ort der Bank	angeben.	stellung erfailt. Meine Bankverbindung hat sich nicht geändert, und ich muß ein deshalb nicht mehr	Für Conrad-Stammkunden:	Zahlungsart bitte ankreuzen!    Nachnahme
								Menge	Straße		Hat sich Ihr Kunden
							9 0 5 0 2 0 - 5 E	BestNr.		Far	Hat sich Ihre Anschrift geändert? ☐ jo ☐ nein  Kunden-Nr. (Bitte angeben – dies beschleunigt die Auftragsbearbeitung)
							0-5E		Zld	Familienname	ja nein
	A.001						CDurc	Artikelkurz			agsbearbeitun
Gesamtsumme							CDurchblick III	Artikelkurzbezeichnung	Ori	Vorname	
							14.80	Einzelpreis			Tel. (09622) 30-1111
290-8-91/	18										

# Bitto sanden Sie den Huoptkutalog E 92 an fulgende Internssenten:

Briefmarken im Wert von DM 8.50	■ Bankeinzug Der Rechnungsbetrag wird von uns ca.  14 Tage nach Erhalt des Kataloges von Ihrem Girokonto abgebucht. Bitte deutlich ausfüllen.	Bankeinzug Der Rechnungsbetrag wird 14 Tage nach Erhalt des Kataloges von Ihrem Gebucht. Bitte deutlich ausfüllen.	Bankeinzug Der Rechnungsbetrag wird 14 lage nach Erhalt des Kataloges von Ihrem Gebucht. Bitte deutlich ausfüllen.  PIZ und Ort der Bank Bank (gennaue Bezeichnung des Institutes)
		Př.Z vod	a
rken im Wert von DM 8.50 liegen bei	Briefmarken im Wert von DM 8.50 liegen bei Bankeinzug Der Rechnungsbetrag wird von uns ca. 14 Tage nach Erhalt des Kataloges von Ihrem Girokonto abgebucht. Bitte deutlich ausfüllen.	Briefmarken im Wert von DM 8.50 liegen bei Bankeinzug Der Rechnungsbetrag wird von uns ca. 14 Tage nach Erhalt des Kataloges von Ihrem Girokonto abgebucht. Bitte deutlich ausfüllen.	rken im Wert von DM 8.50 liegen bei zug Der Rechnungsbeirag wird von uns ca Erhalt des Kataloges von Ihrem Girokonto ab e deutlich ausfüllen.



#### MIGA SET

Amiga 500 komplett 512-KB-Erweiterung zum Einbauen PD-Software (Text/Adressenverwaltung, Viren-Kontrollprogramm, das Spiel Monopoly) auf 3,5"-Diskette Best.-Nr. 951501-4B Set 848.-



#### C- SET

Personal computer 286-12 mit 1 MB RAM, VGA-Karte, je 1 Laufwerk 1,2 MB 5,25" und 1,44 MB/ 3,5", 1×Festplatte 40 MB/28 ms. AT-Bus-Controller, Multi-I/O-Karte und DOS 4.01 Edel-PD-Software (Textverarbeitung,

Adressenverwaltung, Kalkulation, Graphik und Terminplaner) Best.-Nr. 97 74 62-4B Set 1898.-

VGA-Monochrom-Monitor

Best.-Nr. 97 54 94-4B 299.-

**VGA-Color-Monitor** 



#### C64 - HARDWARE

Geo RAM 512 KB

Die Speichererweiterung für C64 und C128 (D). GEO RAM ist die absolute Neuheit in der Home Computerszene, arbeitet wie eine Festplatte. ist außergewöhnlich schnell und bringt 512KB zusätzlichen Speicher. Lieferumfang: GEO RAM 512KB, GEOS Betriebssystem, GEO RAM Treibersoftware und deutsches Bedienerhandbuch. Best.-Nr. 98 36 40-4B

Printer-Screen-Modul, C64 Mit diesem Modul können Sie jede auf einem Bildschirm sichtbare Computergrafik ausdrucken und auch im Doodle- oder Koala format abspeichern. Selbstverständlich können auch Sprites ausgedruckt werden. Druckerroutinen u.a. für Epson, Star und Panasonic stehen zur Verfügung.

Best.-Nr. 98 30 04-4B

49.50

199.-

#### Dia-Show-Maker

Konvertieren von Bildern • Einstellbare Parameter • Erzeugen von Displayprogrammen . Hardcopys aller Art . Einbinden der Dias in Basicprogramme. Lieferumfang: Dia-Show-Modul für Expansions-

port, Utility-Software und deutsche Bedienungsanleitung. Best.-Nr. 95 93 67-4B

49.-

79.-

Expansionsport-Expander für C64/128

Schluß mit dem mühseligen Auswechseln der Module! Diese Modulport-Steckplatzerweiterung dient zur Aufnahme mehrerer Module oder -Karten gleichzeitig. Es können bis zu drei Komponenten angesteckt werden, die mit Schalter einzeln ein- oder ausgeschaltet werden können.

Best.-Nr. 98 29 46-4B

RAM-Floppy C64

Mit dieser Erweiterungskarte erzielen Sie einen extrem schnellen Zugriff auf Ihre Programme. Die Karte wird wie eine zweite Floppy angesprochen und besitzt alle wichtigen Befehle wie Load/Save/Open usw. Nicht für GEOS geeignet.

Sie ist von 32KB bis 256 KB (RAM-Typ 4264 oder 62556) erweiterbar und wird einfach an den Expansionsport Ihres 64ers angeschlossen. Durch einen auf der Karte befindlichen Schalter kann die Karte jederzeit manuell abgeschaltet werden. Die RAM-Floppy ist unbestückt. Lieferumfang: RAM-Karte (inkl. zwei Stück 1,5V Mignon-Batterien) und deutsche Anleitung.

Best.-Nr. 98 35 27-4B

Passende 32kB RAMs zum Aufrüsten

Best.-Nr. 16 50 50-4B; Typ 62256 LP-10

12.80

Super 8fach-Karte für C64/128

Die EPROM-Karte kann, etwa der Floppy vergleichbar, Programme speichern. Diese Programme können unter normalen Umständen nur höchstens 8KB lang sein. Durch die speziell abgestimmte Software ist es möglich, beliebig lange Programme

mit einem EPROM-Brenner (z.B. Goliath-EPROMMER) auf EPROM zu brennen. Dabei ist vor allem die Geschwindigkeit wesentlich höher als etwa bei der Floppy: Es werden pro Sekunde über 25 KB "geladen", eine Schnelligkeit, von der alle Floppies am 64er nur träumen können. Dazu kommt die große Kapazität. Eine Diskette kann 170KB speichern, diese EPROM-Karte aber 256 KB. Lieferung inklusive deutscher Anleitung.

Best.-Nr. 98 30 55-4B

#### Schnecke 64

Mit diesem Modul können auch noch so schnelle Spiele oder Programme langsam geregelt werden! Einfach in den Expansionsport einstecken und los geht es!

Best.-Nr. 98 33 30-4B

39.90

Hardcopy-Turbomodul für C64

Ermöglicht ein 7fach schnelleres Laden der Floppy und eine Beschleunigung der Tape-Funktion. Durch die Hardcopy-Option kann der jeweilige Bildschirminhalt (aber keine Grafiken) ausgedruckt werden. Das Modul enthält zusätzlich auch einen ID-Changer. Nur C64/128

Best.-Nr. 98 30 47-48

35.90

#### AMIGA - HARDWARE

Quickbyte V Amiga

Liest, vergleicht, brennt EPROMs, PROMs, CMOS-Typen von 2716 bis 27011. Quickbyte brennt 8KB in nur 14 Sekunden: es kann zwischen 3 Brenn-Algorithmen gewählt werden. Der EPROMMER wird am Druckerport

betrieben und wird komplett mit Textoolsockel ausgeliefert. Lieferumfang: Quickbyte V-Fertiggerät für Amiga 500/1000/2000, Stützfüße, komfortable Prommer-Software auf 3,5"-Diskette und deutsche Bedienungsanleitung.

Best.-Nr. 98 24 31-48

179 -

Amiga-Card 1 MB (unbestückt)

1 MB-EPROM-Karte für Amiga 500/1000. Die Alternative zum Floppy-Laufwerk. Die Karte wird mit "dir rom:" angesprochen. Auch Nachladeprogramme können gebrannt werden, Einsetzbare EPROM-Typen; 27512

und 27010. Anschluß am DMA-Port, Lieferumfang: 1 MB-EPROM-Karte (unbestückt) mit deutscher Bedienungsanleitung und Steuersoftware auf 3.5"-Diskette

Best.-Nr. 98 25 04-4B

149.-

#### PC - HARDWARE

PC-Prommer 512

Der ideale EPROM-Programmierer für PC XT/AT

und Kompatible. Er brennt alle gängigen EPROMs der Serie 25XX, 27XX, bis einschließlich 27512 (64 K). 3 Programmieralgorithmen wählbar. Window-Technik und Hilfsfenster garantieren bequeme und einfache Handhabung. Prommer-Funktion: Auslesen, Leertest, Vergleichen, Programmieren. Der PC-Prommer selbst ist auf einer halblangen PC-Steckkarte untergebracht, der Textoolsockel wird über ein Flachbandkabel nach vorne herausgeführt. Lieferumfang: PC-Prommer 512, Software auf 5 1/4"-Diskette und deutsche Bedienungsanleitung.

Best.-Nr. 98 24 66-4B

249.-

1 MB-PC-EPROM-Karte (unbestückt)

Diese software-gesteuerte EPROM-Karte kann Ihnen 1 MB-Festspeicherkapazität zur Verfügung stellen. Auf der Karte befinden sich 16 IC-Stecksockel. Jeder dieser Stecksockel kann ein EPROM vom Typ 2764 (8KB),

27128 (16 KB), 27256 (32KB) oder 27512 (64KB) aufnehmen, so daß auch gemischter Betrieb möglich ist. Die Karte wird im PC-Slot Ihres XT/AT oder Kompatiblen betrieben (max. Taktfrequenz 8 MHz).

Best.-Nr. 99 19 10-4B

#### AT/XT-Expander

Reichen Ihre PC-Steckplätze nicht? Oder wollen Sie Ihren Laptop mal richtig ausreizen? Unser Expander erweitert Ihren PC um fünf Steckplätze (8-bit): Anschluß über Kabel oder direkt. Jeder Slot einzeln abschaltbar. Stromversorgung aus dem PC oder extern möglich. Sorgfältige Schirmung und passiver Busanschluß gegen Störungen.

Best.-Nr. 98 13 03-4B

Mehr zum Thema Computer (90 S.) finden Sie in unserem aktuellen Hauptkatalog E´92. Best.-Nr. 90 00 01-48

Bestellen Sie mit der in diesem





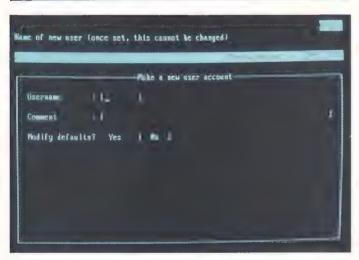
```
SCO System U/306 Belease 3.202.0 Operating System
kernel id 90/06/10 for 100396 Serial Humber: 144553485

device address center and comment

xserial 0x0378-0x0377 04 unit-0 type-Standard operts-1
xf loppy 0x0377-0x0377 06 unit-0 type-154s15
xconsule - unit-0 type-154s15
xconsule - unit-0
xtape 0x0378-0x0378 07 unit-0
xtape 0x0209-0x0204 04 i type-10 unit-0
xtape 0x0209-0x0204 04 i type-10 unit-0 cyls-1024 hds-8 secs-17
men: total = 3712k, kernel = 1560k, user = 2144k
routdev = 1/40, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/41, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/40, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/40, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/40, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev = 1/40, ylpedev = 1/40
mansp = 1/000, samplev =
```

Typisch für Unix: Beim Booten wird man mit einem Haufen Meldungen bombardiert, die weder gut dokumentiert, noch besonders aussagekräftig sind.

Auch beim schlichten Directory wird man sich umgewöhnen müssen. Allerdings existieren bei Unix Informationen, wie der Eigentümer einer Datei oder die Gruppenzugehörigkeit, die es bei anderen Betriebssystemen gar nicht gibt.



Die Firma SCO liefert für ihr Unix ein Hilfsprogramm für den Systemadministrator, damit dieser nicht völlig in kryptischen Befehlen versinkt.

zer kann mehrere Prozesse gleichzeitig ablaufen lassen. Während also die Tabellenkalkulation an einem Ergebnis rechnet, und der Drucker fleißig Überweisungsformulare druckt, kann man gleichzeitig in einer Textverarbeitung arbeiten. Alles drei sind Unix-Prozesse.

Die Eigenschaft, daß mehrere Prozesse, die übrigens auch "Tasks" genannt werden, parallel abgearbeitet werden, macht das Wesen eines Multi-Tasking-Systems aus. Natürlich kann auch unter Unix ein Computer mit nur einem Prozessor nicht mehrere Anweisungen gleichzeitig verarbeiten. Das Betriebssystem schaltet daher zwischen den verschiedenen Prozessen um. Der Vorteil des Multi-Tasking liegt darin, daß ein Programmablauf im Normalfall nicht nur aus unmittelbar hintereinander ausgeführten Prozessor-Anweisungen besteht. Häufig kann die nächste Anweisung nicht sofort ausgeführt werden, weil der Prozeß zum Beispiel bei einer Text-

verbreitung auf den Benutzer an der Tastatur wartet. In diesem Fall bleibt in einem Multi-Tasking-System der Prozessor nicht untätig, sondern kann in der Zwischenzeit die Anweisungen eines anderen Prozesses abarbeiten. Welcher Prozeß anstelle dessen den Vorzug bekommt, hängt von der Priorität des Prozesses ab. Die Priorität ist normalerweise nur für Unix selbst von Interesse, der normale Anwender hat damit kaum etwas zu tun.

#### **Virtuelles System**

Bei Unix gibt es, insbesondere für Programmierer, noch einen wichtigen Aspekt. Ein Prozeß hat einen fast beliebig großen Speicherraum für Programm und Daten zur Verfügung, unabhängig davon, wieviel RAM in dem Unix-Computer installiert ist. Einem Prozeß wird dazu ein sogenannter "virtueller" Speicherbereich zur Verfügung gestellt. Für den Prozeß sieht es so aus, als würde er im wirklichen Arbeitsspeicher laufen. Tatsächlich kann sich ein Teil des Prozesses aber auch auf der Festplatte befinden. Dazu hat die Festplatte einen speziellen Speicherbereich, den "Swap"-Bereich, an den ausschließlich das Unix-System rankommt. Bei Bedarf wird der Prozeß dann hin- und hergeladen. Da der Speicher auf der Festplatte wesentlich größer ist als das RAM im Computer, können dadurch Programme ablaufen, die größer sind, als der eigentliche Speicher. Dadurch können auch so viele Prozesse ablaufen wie Speicher an Swap-Bereich und RAM zusammen vorhanden ist. Das leidige 640-KByte-Problem wie bei MS-DOS existiert bei Unix nicht.

#### **Dateisystem**

Im Unix-Dateisystem kann sich ein DOS-Benutzer auf Anhieb heimisch fühlen, denn auf den ersten Blick gibt es kaum Unterschiede. Auch unter Unix gibt es Unterverzeichnisse und ein hierarchisch aufgebautes Dateisystem. Im Gegensatz zu MS-DOS existieren aber keine "Laufwerke". Die Wurzel oder "root" des Dateisystems ist ähnlich wie bei MS-DOS das Verzeichnis "/".

Unter Unix wird allerdings grundsätzlich nicht zwischen verschiedenen Arten von Dateien unterschieden. Auch ein Directory ist unter Unix also eine Datei, und kann im Prinzip auch genauso behandelt werden, wobei sie sich andererseits natürlich durch ihre Eigenschaften jederzeit als Directory identifizieren läßt. Ein wichtiger Punkt dabei ist, daß Inhaltsverzeichnisse keine besondere physikalischen Position und keine Maximalgröße auf dem Speichermedium haben. Da-

mit ist die Größe und Anzahl von Dateien, Directories und letztendlich die Größe des ganzen Dateisystems potentiell unbegrenzt. Das Dateisystem kann sich sogar über mehrere Festplatten hinweg erstrecken. Die einzige wirkliche Einschränkung bildet die Größe der Festplatten selbst.

#### **Portierbarkeit**

Als einer der wesentlichen Vorteile von Unix gilt seit jeher seine leichte Portierbarkeit. Im Gegensatz zu MS-DOS oder OS/2 wurde bei Unix von Anfang an unterschiedliche Hardware unterstützt. Daher hat Unix einige Eigenschaften, die es prinzipiell für Portierungen überdurchschnittlich geeignet machen. Eines der wesentlichen Merkmale von Unix in diesem Zusammenhang, ist die Tatsache, daß es zu 95 Prozent in C programmier ist. Daß eine auf einer Hochsprache basierende Implementierung in den meisten Fällen weniger maschinenabhängig ist als ein in Assemblersprache realisiertes Programm, ist ohne weiteres einleuchtend. Trotzdem sind aus gutem Grund Betriebssysteme traditionell vorwiegend in Assemblersprachen geschrieben worden. Schließlich sind Maschinenprogramme nun mal die schnellsten Programme; für ein Betriebssystem ist das nicht gerade der unwichtigste Faktor. Außerdem fehlen bei Betriebssystem in einer Hochsprache meistens die Mittel, maschinennah programmieren zu können, was besonders bei Steuerungsaufgaben wichtig ist.

Daß solche Nachteile nicht aufgetreten sind, hat einen guten Grund. Denn C ist speziell für Unix entworfen worden, und bietet daher Sprachelemente, die für diese Problematik sozusagen "maßgeschneidert" sind. Nicht umsonst gilt C heute als diejenige höhere Programmiersprache, die für systemnahe Programmierung am besten geeignet ist.

Eine Folge der leichten Portierbarkeit von Unix ist die weite Verbreitung des Systems auf unterschiedlichsten Rechnern. Installationen von Unix oder ähnlichen Systemen findet man heute in allen Bereichen vom Homecomputer Commodore Amiga bis hin zu Supercomputern wie der Cray. Grundsätzlich ist die weite Verbreitung auf verschiedensten Hardware-Plattformen als eine der Stärken von Unix anzusehen. Leider ist das nicht so zu verstehen, daß auf allen diesen Rechnern wirklich das gleiche Unix läuft. Es gibt eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Unix-Varianten, und die Portierung von Software zwischen unterschiedlichen Ausprägungen ist nicht immer ganz einfach.

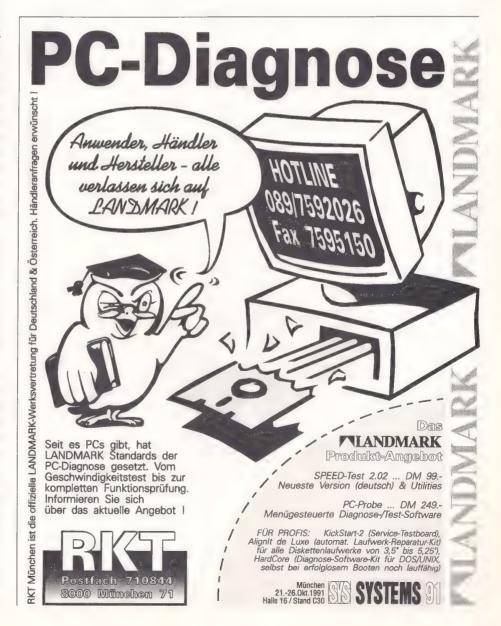
Der Grund für diese mißliche Situation liegt in der immerhin 20jährigen Geschichte von

Trotz der teilweise erbittert geführten Standardisierungs-Auseinandersetzung ist die Situation für den Anwender nicht hoffnungslos. Die tatsächlichen Unterschiede zwischen den verschiedenen Betriebssystem-Versionen sind weit geringer, als die in der Öffentlichkeit geführten Diskussionen vermuten lassen. Schließlich gelten die erwähnten Vorteile der Programmiersprache C bezüglich Protierbarkeit auch für Anwendungen, die in dieser Sprache erstellt wurden, und das sind unter Unix die meisten. Auch vor dem Hintergrund der verschiedenen Betriebssystem-Varianten ist also die große Zahl existierender Anwendungen ein Vor-

teil. Gerade für den PC gibt es unter Xenix eine erhebliche Menge von einerseits Standardsoftware und andererseits Speziallösungen, die praktisch sofort auch unter den aktuellen V/386-Unix-Versionen lauffähig sind

#### Werkzeuge

Gerade für die professionelle Programmentwicklung bietet Unix eine ausgesprochen attraktive Umgebung. Im Laufe der Zeit wurden eine große Zahl von Hilfsprogrammen und Werkzeugen geschrieben, von denen viele zu festen Bestandteilen des Systems wurden. Außerdem machte man es sich bei Unix zur Philosophie, nur kleine aber möglichst universelle Programme zu entwickeln,





#### Unix auf dem PC

Ein 386er-Prozessor ist die Mindestvoraussetzung, wenn man "Unix" als Alternative für MS-DOS oder Netzwerk ernsthaft in Betracht zieht. Unix war in seiner Frühzeit ein ausgesprochen kompaktes Betriebssystem, im Moment muß es allerdings eher als speicherfressendes Monstrum gesehen werden. Je nach Anbieter der Unix-Version liegt die Untergrenze bei etwa 3 bis 4 MByte RAM, und gute 30 MByte Plattenkapazität benötigt alleine schon das Basis-Betriebssystem. Bei einem integrierten Paket wie "Open Desktop" der Firma SCO ist auch bei 100 MByte noch nicht Schluß.

Welche Konfiguration im Einzelfall Sinn macht, hängt natürlich sehr stark von den Ansprüchen an das System ab. Wer nur ein Einplatz-System betreiben will, kann durchaus den 386SX als Prozessor in Erwägung ziehen. Mehr als 4 MByte RAM wird man dafür nicht unbedingt brauchen, und mit 80 MByte Plattenkapazität sollte man bequem zurechtkommen, wenn man nicht sowas wie Open Desktop ins Auge faßt. Mehrplatz-

Installationen müssen natürlich entsprechend großzügiger ausgelegt werden. Beim Speicherausbau gilt die Faustregel, daß für je zwei Arbeitsplätze mindestens ein weiteres MByte spendiert werden sollte. Knausrigkeit ist hier fehl am Platz, weil sie sich direkt in einem langsamen System niederschlägt. Und das gilt erst recht für die Festplatte. Neben dem Platzbedarf der Benutzer, der erfahrungsgemäß schnell unübersehbare Ausmaße annimmmt, ist auch der dem System zugestandene "Swap-Space" zum Auslagern des virtuellen Speichers zu berücksichtigen. Bei der Prozessor-Leistung gilt natürlich grundsätzlich die Devise "je mehr desto besser". Der SX-Computer langt noch für ein Einplatz-System. Von einem 25-MHz-386er kann man hingegen schon einiges mehr erwarten. Bis zu vier Benutzer sollten in aller Regel ohne spürbare Verzögerungen an diesem Gerät bedient werden. aber auch Systeme mit über zehn Arbeitsplätzen können, je nach Anwendung, durchaus noch sinnvoll sein. Spannt man gar einen 486er ein, kann man ohne weiteres auch noch höhere Ansprüche befriedigen.

die man dann aneinandergekettet für die unterschiedlichsten Probleme einsetzen kann. Das beginnt bereits bei der Shell, die über den Umfang eines reinen Kommandointerpreters weit hinausgeht. Die Shell ist in einer eigenen Kommandosprache programmierbar, die von ihrem Aufbau her C sehr ähnlich ist und auch in der Mächtigkeit nicht weit zurücksteht. Die Kommunikation zwischen Benutzern wird durch ein Programm namens "mail" ermöglicht. Wenn das System, wie bei Unix allgemein üblich, an ein entsprechendes Netzwerk angehängt ist, kann man mit "mail" nicht nur innerhalb eines Unix-Systems Nachrichten verschikken, sondern sogar weltweit. Die Programme "lex" und "yacc" unterstützen die syntaktische und semantische Analyse von Sprachen. Diese beiden Werkzeuge zusammen ermöglichen den Bau von Compilern innerhalb eines Bruchteils der Zeit, die man mit konventionellen Methoden bräuchte. Bei der Vielzahl verschiedener Sprachen und Formate, in denen Daten oft dargestellt sind, ist die Kombination von "lex" und "yacc" für viele Entwickler nahezu unentbehrlich geworden.

#### Benutzeroberfläche

Ein Punkt, der Unix zur Zeit noch als Schwäche angerechnet werden muß, ist die grafische Benutzeroberfläche, oder vielmehr das Fehlen einer solchen. Bei der Entwicklung von Unix wurde von Anfang an sehr viel Wert auf Funktionalität, aber kaum jemals auf Benutzerkomfort gelegt. Schließlich wa-

ren die Benutzer fast immer "Profis" oder Insider, die mit einer herkömmlichen kommandoorientierten Bedienung à la MS-DOS durchaus zufrieden waren. Unix ist gegenüber MS-DOS außerdem im Nachteil, weil es bei Unix eine geradezu unüberschaubare Anzahl an Befehlen gibt, die noch dazu jeweils mehrere Funktionen haben. Die Angewohnheit der Erfinder solcher Hilfsprogramme, ihren Programmen kurze und für Uneingeweihte nicht eben einprägsame Namen zu geben, trägt auch nicht unbedingt zur Verbesserung dieser Situation bei.

Schlimmer noch: Es gab bisher nicht einmal einen Standard für eine grafische Programmierung. Hier lag das Problem in der Verbreitung von Unix auf einer Vielzahl unterschiedlicher Hardware-Umgebungen. Für reine zeichenorientierte Ausgabe war die

### Netzwerk oder Unix?

Mit zunehmender Verbreitung von 386er/486er-Systemen wird Unix auch im PC-Bereich zu einer überlegenswerten Alternative. Während sowohl Windows als auch OS/2 mit mehr oder weniger tauglichen Multitasking-Konzepten aufwarten können, ist nur Unix auch als Multi-User-System einsetzbar. Damit kann ein PC der oberen Leistungsklasse ohne weiteres mit bis zu 50 Terminals ausgerüstet werden und bedient dann, je nach Anwendung, 20 oder 30 Benutzer gleichzeitig ohne spürbare Verzögerungen. Unter DOS bleibt da als denkbare Alternative nur der Aufbau eines Netzwerkes mit einer entsprechenden Anzahl von Arbeitsstationen. Das Preis-Leistungs-Verhältnis einer Mehrplatz-Lösung unter Unix wird man dabei kaum erreichen können.

Problematik der Anpassung von Programmen an verschiedene Terminals unter Unix gelöst. Da es aber mehr und mehr grafikfähige Hardware gibt, und die Anwender diese natürlich auch nutzen wollen, verhinderte der fehlende Grafik-Standard die Verbreitung von Unix-Programmen. Bei MS-DOS gibt es zwar genausowenig einen allgemeingültigen Standard für Grafikanwendungen, aber zumindest eine überschaubare Anzahl verschiedener "Quasi"-Standards wie Hercules, CGA, EGA und VGA. Hier erweist sich die Tatsache, daß von der Hardware her nur eine sehr geringe Bandbreite existiert, als Vorteil.

Inzwischen ist dieser Mißstand bei Unix zumindest grundsätzlich behoben. Das vom "Massachusets Institite of Technology" (MIT) entwickelte X-Windows bietet eine Standardschnittstelle für Grafikfunktionen. die durch ihre extrem flexible Konzeption sehr leicht auf praktisch jeder denkbaren Hardware eingesetzt werden kann. Software, die für X-Windows geschrieben wurde, kann prinzipiell auf jedem System laufen, das X-Windows unterstützt. Die Anpassung an die Hardware erfolgt dabei durch X-Windows, so daß die Anwenderprogramme weitgehend unabhängig von der Hardware-Umgebung sind. Aufgrund der Unterstützung durch fast alle Hersteller von Unix-Systemen stellt X-Windows inzwischen einen Industrie-Standard dar, auf den sich in Zukunft immer mehr Programme stützen. Auf der Basis von X-Windows sind auch für die Frage der Systemoberfläche Lösungen in Sicht. Gute Chancen, sich als Standard-Oberfläche für Unix zu etablieren, hat das von der OSF definierte Paket "Motif", das auf X-Windows aufbaut.

#### Alles in allem

Fassen wir noch einmal zusammen, welches die Vorteile von Unix sind: Multi-Taskingund Multi-User-System mit quasi unbegrenzter Prozeß- und Benutzer-Zahl und ein virtuelles System, das ebenfalls einen fast unbegrenzten Speicher bietet. Hinzu kommt, daß Unix auf vielen Hardware-Plattformen portiert ist, also auf vielen Computersystemen zur Verfügung steht. Ein Nachteil von Unix ist der imense Aufwand, den ein Administrator hat, der das System verwalten soll.

In den nächsten Ausgaben der mc werden wir uns eingehender mit den Eigenschaften eines Unix-Systems auseinandersetzen. Dabei geht es im nächsten Heft um die verschiedenen Werkzeuge von Unix.

Udo Reetz/Stefan Wende/hf





#### Erfur

CT COMPUTER SYSTEME Neuwerkstraße 45 O-5020 Erfurt Tel. 0037/6/1527302

#### Berlin

ICC DATENVERARB.-GMBH Norweger Straße 6 O-1071 Berlin Tel. 0037/2/4481173

#### Augsburg

CT COMPUTER Bäckergasse 3 W-8900 Augsburg Tel. 0821/514760

#### Hamburg

FEET COMPUTER Finkenwerder Norddeich 13 W-2103 Hamburg 95 Tel. 040/7427081

#### Russikon

ALLWAR AG Tüfiwies 5 CH-8332 Russikon Tel. 0041/1/9550027

#### Lübeck

HELCOM EDV GMBH Seelandstraße 15 W-2400 Lübeck 14 Tel. 0451/3909-113

#### Mailbox

IPP COMTECH 300/1200/2400/9600 8/N/1 24 Stunden online Tel 0201/29496 15

#### Essen

CT COMMUNICATION GMBH Langemarckstraße 24 W-4300 Essen 1 Tel. 0201/29496-00

#### Händleranfragen

CT COMTECH Vertriebs-GmbH 4300 Essen Postfach 100 741 Tel. 0201/29496-00 Fax 0201/29496-19

Besuchen Sie uns auf der Systems '91, Halle 16, Gang B, Stand B12



Seit dem Erscheinen von Borland C++ stellt sich mancher die Frage, ob man Windows-Anwendungen in C oder C++ programmieren soll? Wir zeigen anhand eines Beispiels in beiden Varianten, wo die Haken und Ösen sind.

# Doppelplus für Windows

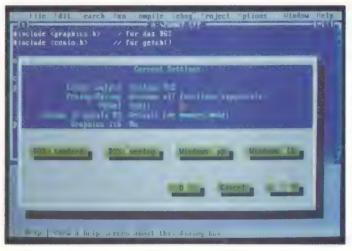
Borland C++ in der Praxis

u den wenigen Compilern für Windows-Profis gehört Borland C++. Windows-Anwendungen mit einer objektorientierten Sprache wie C++ in den Griff zu kriegen ist kein schlechter Gedanke, ist doch Windows selbst, zumindest vom Prinzip her gesehen, auch objektorientiert aufgebaut. Schließlich sind Fenster und Icons Objekte, die Daten repräsentieren und gleichzeitig eine Methode für ihre Manipulation anbieten. Das heißt in der OOP-"Kapselung" Terminologie (OOP: Objektorientierte Programmierung). Fenster sind auch polymorph, weil sie auf der Basis derselben Definition ihr Aussehen und Verhalten ändern können.

Demnach ist es unlogisch, Windows in einer prozeduralen Sprache wie C zu programmieren. Aber die Programmierer konnten bis jetzt nur C einsetzen, da interpretierende Windows-OOP-Systeme wie Actor zu langsam waren.

Borland C++ ist nicht nur eine OOP-Sprache, ein übliches C++, sondern ein "C++ für Windows".

Windows und seine Programmierschnittstelle ist in C geschrieben, die gesamte Dokumentation ebenfalls, und alles, was bisher an Programmen, Listings, mc-Serien und Tips und Tricks existiert, auch. C ist sozusagen die Muttersprache von Windows. Aber grafische Objekte wie Fenster, komplexe Datenstrukturen und Funktio-



Flexibel: Borland C++ compiliert DOS- und Windows-Programme.



Einblicke: Die fensterorientierte Entwicklungsumgebung läuft nur unter DOS.

nen sollte man am besten zusammen betrachten und hand-Tatsächlich haben. enthält schon die klassische C-Windows-Struktur neben den Daten einen Zeiger auf eine Funktion, die immer dann aufgerufen wird, wenn jemand etwas von dem Fenster will. Von da zu einer Klasse ist es nur noch ein kleiner Schritt. Von null auf "Windows in C++" ist es allerdings ein Riesenschritt, den man nicht machen sollte. Wir schildern daher erst die klassi-Windows-Programmierung anhand eines Beispiels und schreiben anschließend das gleiche Beispiel noch einmal in C++.

#### Windows-Enwicklung zum Sparpreis

Zuerst einmal ist festzuhalten, daß man mit Borland C++ problemlos DOS- und Windows-Anwendungen klassisch programmieren kann. Die Entwicklungsumgebung erkennt am Datei-Extender ".C" oder ".CPP" automatisch, welchen Compiler und welche Libraries sie einsetzen muß. Die Definitions- und Ressource-Dateien sind in beiden Fällen identisch. Wir haben diverse Programme, die für MS-C und das SDK geschrieben wurden, ohne jede Änderung mit Borland-C zum Laufen gebracht. Lediglich die Make-Files - bei Borland Projekte genannt - mußten mit ein paar Mausklicks neu gebaut werden. Der Clou dabei ist, daß Sie für den Microsoft SDK und den MS-C 6.0 weit über 2000 Mark ausgeben müssen, während Sie Borland C++ für unter 1000 Mark bekommen.

Bliebe noch das Thema Performance. Die Testläufe wurden auf einem Compag 386/33L durchgeführt, compiliert wurde das Microsoft-Programm GENE-RIC.C. An den Start gingen von Microsoft C 6.0 sowie SDK 3.0 und von Borland BCX, das ist die C++-Version, die das Extended Memory nutzt. Gemessen wurden die Zeiten für ein "Rebuild all". Ergebnis: Borland brauchte 15 Sekunden, Microsoft schlappe 26 Sekunden. Der Grund dafür ist eindeutig die Workbench, denn ruft man NMAKE direkt auf, schafft Microsoft die Übung in 13 Sekunden. Nun glauben Sie nicht, das sei schnell. Turbo Pascal für Windows braucht für genau diese Aufgabe eine halbe Sekunde. Doch nun zur Praxis. Listing 1 zeigt die C-Version eines Windows-Programms, das ein Fenster öffnet und darin eine Ellipse zeichnet. Das Fenster läßt sich verschieben und in der Größe ändern.

#### Windows klassisch programmiert

In den Zeilen 5, 6 und 7 stehen die Prototypen der später verwendeten Funktionen. In diesem Punkt ist Borland-C++ hart, ohne Prototypen hagelt es Fehlermeldungen. Zeile 11 soll zeigen, daß sich der Compiler auch redlich bemüht, den Programmierer mit Warnungen auf eventuelle Irrtümer aufmerksam zu machen. So erkennt er sicher, daß im Funktionskopf von WinMain (Zeile 13/14) zwar lpszCmdLine steht, aber

im Programm nicht gebraucht wird. Er weiß nur noch nicht, daß diese Funktion niemals vom Programm, sondern nur von Windows aufgerufen wird. Das übergibt dann auch den Zeiger auf die Kommandozeile. WinMain ist der Einsprungpunkt des Programms, sozusagen das, was "main()" für DOS ist.

Man kann ein Windows-Programm durchaus mehrmals starten, Windows legt dann immer neue Instanzen des Programms an, nicht aber neue Datenstrukturen. Beim Aufruf übergibt Windows zwei Handles, das sind Zahlen vom Typ WORD, die ein Fenster identifizieren. Leider sind die Handles nicht wie beim Macintosh Zeiger auf Objekte, weshalb wir damit in C++ noch Probleme bekommen werden, "hInstance" ist die Nummer des aktuellen Fensters oder der Instanz. hPrevInstance ist das Handle einer eventuellen Vorgänger-Instanz. Nur wenn das Handle null ist, gibt es keinen Vorgänger, also muß nach der Entscheidung in Zeile 19 ein Fenster angelegt werden. Das geschieht in zwei Schritten. In den Zeilen 21 bis 31 wird eine Fensterklasse registriert. Dazu wird eine Datenstruktur vom Typ WNDCLASSE gefüllt, die das Aussehen und das Verhalten des Fensters bestimmt. Dieses Fenster wird laut Zeile 22 neu gezeichnet, wenn sich die horizontale oder die vertikale Größe ändert. Es hat das Standard-Icon auf der Sinnbildleiste (Zeile 27), den Standard-Cursor (Zeile 28) und keine Menüs (Zeile 30).

Am wichtigsten ist Zeile 23. Hier steht ein Zeiger auf eine Funktion, die Windows aufruft,

# **Cross-Compiler**



Professionelle MACRO-Cross-Assembler und C-Compiler für alle gängigen Ziel-Prozessoren, starker Linker, Library-Manager. C-Compiler incl. Assembler Paket, PCDOS:

#### Cross-Assembler, µP-Familien:

S8, Z8, Z80, Z180/64180, 8048, 8044/51/52, 80410/710, 80451, 80515, 87751, 8080, 8085, 8086/88, 8096, 80968/196, 80186/286, 83c351 8400, 740, NSC800, 1802, 6301, 6501/02/c02 6800/2/8, 6801/3, 6804, 6805, 6809, 68c11

.... je **590,-**/672,60

Z280, Z8000, 65816, 68000/8/10, 80386

.... je **876,-**/998,64

68020

.... 1180,-/1345.20

C Cross-Compiler, µP-Familien: S-8, Z8, Z80, Z180/64180, Z280, NSC800, 6301, 6502, 6801/3, 6809, 68HC11, 8051/44/ 52, 80451, 80515 ....je | 487,-/1695,18 68000/8/10, 68020 ...je 1735,-/1977,90

DM excl. / incl. MwSt



Wilke Technology Gmb Krefelder Str. 147 P.O. Box 1727 W-5100 Aachen

Tel: 0241 / 154071 FAX: 0241 / 158475

# Converter



Kompakte Bauform, bidirektional, RS-232 und:

124.-/141.36 1) RS-422/485, halb-duplex, bis 100 kBd 2) RS-422/485, V-dunley, his 100 kRd 164,-/186.96 3) RS-422/485, dto+DTE/DCE, V/H, 32 User 248,-/282.72

4) 20 mA Rx/Tx pass, V-dupl, bis 19.2 kBd 175,-/199.50 5.) 20 mA Tx akt, Rx pass, V-dupl, bis 19.2 kBd 220,-/250,80 6) 20+60 mA Tx/Rx akt/pass, V/H-dupl, 19.2k 320,-/364,80

Industrie-Converter, Metallgehäuse 44x171x106 mm, 220 V, je 2 x 3 Kanäle transparent/bidir. bis 100 kBd. RS-232 und:

7.) RS-232, Treiber + galvanische Trennung 295,-/336,30 8.) RS-422/423, galvanische Trennung 295.-/336.30 9.) TTL oder TTL-invert, galv. Trennung 295,-/336,30 10.) 20/40/60 mA, galv. Trennung, aktiv/passiv 349,-/397,86

Universal-Converter: RS-232 

Centronics, RS-232 RS-232 und Centronics <> Centronics Soft-/Hard-Handshake, 75-19.200 Bd, programmierbarer Code-Converter, 220 V Netz, deutsches Handbuch, interne Daten-Kompression:

113 256 KByte

...... 760,-/866,40 ...... 1390,-/1584,60

12) 2 MByte 3)4 MByte 4)8 MByte

...... 1690,-/1926,60 ...... 2290,-/2610,60 DM excl. / incl. MwSt.

Wilke Technology G Krefelder Str. 147 P.O. Box 1727 W-5100 Aachen

Tel: 0241 / 154071 FAX: 0241 / 158475

# **DataScope**



Das erfolgreiche Multi-Talent: Universal-DataScope, Schnittstellen-Analyser, Prüftext-Generator. Rundum komplett, einmalig in Preis und Leistung, 1000-fach im Einsatz in Entwicklung, Service, ReZe, Behörden...

RS-232 (1-/2-Kanal) und Centronics

mächtiger Trigger, Screen-Edit HEX/ASC Netz-/Akku, 32K perm. RAM, 64K ROM

 brilliante Reports, über 60 Prüftexte/Files volles Pachtfeld + Centronics Signal-Display

made in germany", 12 Monate Garantie

DataBlue 2000 995,-/1134,30

DataBlue 2000 professional, zusätzlich: V3-Funktions-Erweiterung, RS-422/423, RS-485, 20+60 mA current loop, umfangreich bestückter Servicekoffer (siehe Abb.

Professional 1990,-/2268,60

DM excl. / incl. MwSt.



Wilke Technology G Krefelder Str. 147 P.O. Box 1727

W-5100 Aachen Tel: 0241 / 154071 FAX: 0241 / 158475

# Non Plus Ultra



Hochleistungs-Programmierer von richtungweisender Konzeption: höchste Programmier-Leistung, komfortable Bedienung, hervorragendes Preis/Leistungsverhältnis, zukunftssicher, robuste Industrie-Ausführung:

- schnell: I MB EPROM in nur 17 Sekunden!
- Software-Update bis 32 MB Chips
- automatische Chip-Erkennung (A9 Ident.) programmiert I-8 Chips in allen Varianten:
- Gang, Set, 16-/32-Bit Split, Shuffle Stand-Alone und PC-Betrieb (ser./par.)
- 100 User-MACROs, 9 x 40-pin Sockel
- Editor, Drucker-Anschluß, Auto-Serial komplett mit deutschem Handbuch, PC

Software und Anschlußkabel. SA-20 ...... 1990,-/2268,60

SA-20/1 .. 1590,-/1812,60



Wilke Technology Gentle Krefelder Str. 147 P.O. Box 1727 W-5100 Aachen

Tel: 0241 / 154071 FAX: 0241 / 158475

# Fritz Hebart GmbH Münchener Str. 58 \* 2800 Bremen 1

# Beratung \* Service \* Verkauf

Aus unserem aktuellem Angebot, zum Beispiel: HE 386/25

- 25 MHz Takt
- 4 Mb Ram, max. 16 Mb
- 2x FDD/89 Mb HDD
- 1x par./2x seriell
- VGA Grafik 1024x768
- 14" Colormonitor
- MS Dos 4.01



DM 4.249,--

#### Genius Produkte

Genius Mouse GM 6000	DM	62,
Genius Mouse GM F302	DM	74,
Genius Tablett GT 1212B	DM	497,
Stylus für GT 1212B	DM	59,
GeniTrack GK T320	DM	109,
Genius Handscanner GS 4500	DM	248,

#### Drucker

DM	699,
DM	938,
DM 1	.298,
DM 1	.798,
DM	578,
DM	698,
	DM DM 1 DM 1 DM

#### Monitore

TVM 14", 800x600, SSI	DM	799,
TVM 14", 1024x768, SSI	DM	898,
Idek 15", 800x600	DM 1.	329,
Idek 15", 1024x768	DM 1.	528,

#### Grafikkarten

1024x768, 512Kb,Tseng ET3000 DM 239,--1024x768, 1Mb, Tseng ET4000 DM 296,--

... und vieles mehr im kostenlosen Katalog!
Tel. 0421-371359 Fax 0421-374967

# **TESTLABOR**

wenn es eine Nachricht für das Fenster hat. Diese Funktion WndProc müssen wir auch noch schreiben. Konnte die Fensterklasse nicht registriert werden, ist das Programm beendet (Zeile 34), ansonsten geht es bei Zeile 36 weiter. Hiermit wird ein Fenster der eben registrierten Klasse geschaffen, genauer: seine Datenstruktur. Wie man sieht, hat man da noch ein paar Variationsmöglichkeiten, aber vieles ist durch die Klasse vorbestimmt. Ging das Create schief, erhält man einen NULL-Zeiger. was zum Abbruch führt (Zeile 50). Anderfalls sollte man das Fenster jetzt zeigen (Zeile 53), wobei nCmdShow das Wie bestimmt. Das Fenster kann zum Beispiel als Fenster oder als Icon erscheinen.

UpdateWindow (Zeile 54) sendet eine WM\_PAINT-Nachricht an die Fensterprozedur WndProc. In der steht: wenn eine WM\_PAINT-Nachricht eintrifft, rufe die Funktion Paint auf. Paint malt dann die Ellipse in das Fenster.

Warum diese Umwege? Nun, Windows-Applikationen sind ereignisgesteuert (eventdriven). Als Events zählen Tastatur- und Mausbetätigungen. aber auch Timer-Events. Trifft so ein Event ein, macht Windows daraus eine Nachricht (Message) und packt diese in eine Warteschlange (Queue). Damit können solche Ereignisse zu einem beliebigen Zeitpunkt auftreten. Eine Funktion wie "Warte auf Tastendruck" gibt es in Windows nicht. Statt dessen muß ein Programm in einer Schleife immer die Event-Warteschlange abfragen. Deshalb ist die Message-Loop (Zeilen 56 bis 60) der Kern eines Windows-Programms.

GetMessage ruft Windows mit einem Zeiger auf "msg" auf. Windows füllt diese Struktur mit den Daten der nächsten Nachricht in der Warteschlange. Mit den drei anderen Parametern (hier NULL) teilt man Windows mit, welche Nachrichten man nicht sehen will. In dieser Einstellung ergibt Get-Message nur dann null, wenn eine WM\_QUIT-Nachricht eintrifft, wie sie ein Schließen des Fensters erzeugt. Bis dahin läuft die Schleiße endlos. Nur nach WM\_QUIT wird also Zeile 61 erreicht, womit das Programm endet und dabei diesen Parameter zurückgibt.

Nun wird es - aus Sicht eines Macintosh-Programmierers etwas seltsam: TranslateMessage sendet die Nachricht zwecks Übersetzung von Tastatur-Events an Windows zurück. Die Zeile ist hier überflüssig, weil Tasten nicht ausgewertet werden. Windows übersetzt die Nachricht trotzdem. Dispatch-Message sendet die Nachricht dann nochmals an Windows. Das spielt jetzt Briefträger und sendet die Nachricht an die Funktion, deren Adresse wir einst in Zeile 23 eingetragen hatten. Demnach wird jetzt WndProc in Zeile 64 aufgerufen. In diesem Switch gibt es für jede Nachricht, die das Programm bearbeiten will, einen Funktionsaufruf. Will das Programm nichts tun, wird über den "default case" Defwindow-Proc aufgerufen, im Klartext: Windows soll den Fall selbst bearbeiten. Im Fall von WM\_DE-STROY (Programm beenden) wird mit PostQuitMessage eine Zahl in den Event-Queue ügepackt. Diese Zahl gelangt in "msg.wParam" und wird damit der Rückgabewert des Programms (Zeile 61).

# Doppelte Arbeit mit dem Doppelplus?

Dieselbe Aufgabe noch einmal löst das Programm von Listing 2 in C++. Augenfällig ist zuerst, daß das Listing doppelt so lang ist. Was hier nicht gezeigt wird, ist allerdings die Tatsache, daß man das meiste davon "nur einmal im Leben" schreibt, anschließend in einer Bibliothek ablegt. Was dann für ein neues Programm übrigbleibt, ist in diesem Fall nur noch ein Drei-

zeiler. Da dieser aber wenig lehrreich ist, gehen wir die Sache von Grund auf an. Die Besonderheiten beginnen in Zeile 4, wo "stdlib" eingebunden wird. Das brauchen wir, weil auch die exit-Funktion einen Prototyp sehen will. Da ist C++ ganz streng. In Zeile 6 beachten Sie "\_export", das ist bei Call-Back-Funktionen nötig.

Die Klasse Main (ab Zeile 8) hält die statischen Elemente der WinMain-Funktion, praktisch deren Argumente (ab Zeile 166). Statisch deshalb, weil es davon nur eine Kopie im Speicher geben muß. Wenn in einer Klasse alle Elemente statisch sind, erübrigt es sich auch, ein Objekt zu definieren. Deshalb sind die Zeilen 17 bis 20 richtig. Wenn Sie die Kommandozeile nie nutzen wollen, können Sie die Zeilen 12 und 19 auch weglassen. Die Message-Loop packen wir auch gleich dazu, denn sie ist in jedem Window-Programm nötig. Auch diese Funktion darf statisch sein, weil sie keine Elemente der Klasse nutzt. Wäre das der Fall. müßten die auch statisch sein. Wie auch immer, denken Sie sich alles bis hierher in einer Library versteckt und schauen dann ab Zeile 166 nach, was von WinMain noch übrigbleibt. Ab Zeile 34 werden noch ein paar Vorteile von C++ ins Rennen gebracht. Hier wird die Basis-Klasse Window angelegt. Da hinein kommt alles, was jedes Fenster hat, nämlich ein Handle, die Funktionen Show und Update sowie WndProc. Die Elementfunktionen haben noch Vorteil, daß man weniger Argumente braucht und einfacher damit klarkommt. Anstatt das Handle übergeben zu müssen bei mehreren Fenstern welches? - wird das Zielobjekt durch den Aufruf automatisch identifiziert. Wenn zum Beispiel mit MainWindow MyWindow; das Ojekt MyWindow von der

Klasse MainWindow abgeleitet wurde, reicht

MyWindow.Show(nCmdShow); Das Handle ist ein Datenelement des Objekts und muß deshalb nicht noch als Argument der Elementfunktion aufgeführt

Die Basis-Klasse ist fertig, jetzt kann man davon Nachfolger ableiten und ihnen dabei weitere Eigenschaften mitgeben. Das passiert im Listing ab Zeile 49 am Beispiel eines Fensters namens MainWindow. Zuerst muß jedes Fenster von Windows registriert werden. Das geschieht durch Laden einer Struktur vom Typ WNDCLASS und dem anschließenden Aufruf von RegisterClass. Diese Fensterregisterklasse darf man nicht mit C++-Klassen verwechseln. Das Ganze kommt in die Elementfunktion Register (Zeilen 54 bis 77) und wird auch statisch. Später ruft dann WinMain (in Zeile 174) nur noch diese Funktion auf, und die Fensterklasse wird - wenn registriert. WndProc (ab Zeile 108) für viele unterschiedliche Aktionen zuständig ist, sollten wir eigentlich für jede Windows-Nachricht eine passende Elementfunktion haben.

Das Problem dabei ist, daß ihr im Original (Listing 1, Zeile 64) das Handle des Fensters übergeben wird. In C++ hingegen braucht man einen Zeiger auf das Objekt, wenn man eine seiner Elementfunktionen aufrufen will. Um diesen Zeiger zusätzlich in der Fensterklasse (WNDCLASS, nicht eine C++-Klasse) unterzubringen, wird ein Windows-Feature genutzt. Man kann nämlich WNDCLASS-Struktur für eigene Zwecke erweitern.

Dazu muß man im Feld cbWndExtra angeben, wieviele zusätzliche Bytes man haben will, siehe Zeile 66. Damit werden diese Extrabytes von Windows auch für jedes Fenster bereitgestellt. Im Aufruf von CreateWindow wird dann der Zeiger auf das Objekt - in C++ immer als "this" verfügbar – als letztes Argument übergeben (Zeile

Die Sache hat nur noch einen

# Überlassen Sie dem Computer Ihre Buchhaltung. Ein für allemal!



#### DIE BUCHHALTUNG

Der Computer nimmt's genau, wenn es um Zahlen geht. Er macht keine halben Sachen, weil er auf Vollständigkeit programmiert ist. Von Simon. Die Buchhaltung ist jederzeit komplett, die Ergebnisrechnung richtig und auf den Pfennig genau. Im Datev-Konten-Rahmen. So wie das

Finanzamt sie wünscht.
EAR hält Ihre Buchhaltung in Ordnung.
Ein für allemal. Sie können sofort loslegen. Ohne lange Schulung

#### Probieren Sie's selbst. Mit einer Demo-Diskette.

(Beim Kauf des Programms wird die Schutzgebühr von DM 20,- angerechnet.)



Seeweg 1 8162 Spitzingsee TEL. 08026 / 7388 FAX. 08026 / 71789

# **Multi-Tasking** unter MS-DOS mit RTOSFE-V4.

für TURBO-PASCAL, TURBO-C, Microsoft C und Assembler

Lösen auch Sie Ihre Echtzeitaufgaben mit RTOSFE, einem extrem schnellen, ROM-fähigen Echtzeit/ Losen auch Sie Infe Echtzeilungaben mit RTOFFE, einem extrem sonneiten, ROM-lanigen Echtzeil Multi-Tasking Betriebssystem-Kernel für die CPU's 80x86. Installieren Sie z.B. RTOSFE speicherresident, und schon verwandelt sich das gute alte DOS in ein Echtzeit/Multi-Tasking Betriebssystem. Nun können Sie Ihre in Turbo-Pascal, C oder Assembler entwickelten RTOSFE-Applikationen starten und -falls speicherresident - durch das Laden weiterer RTOSFE-Applikationen vom DOS-Prompt aus gezielt kontrollieren (Task anhalten/löschen, Mails verschicken, ein Event an eine Task senden, usw...).

- Leistungsmerkmale von RTOSFE:

  o zu 100 % in Assembler kodiert

  preemptive Scheduling (abschaltbar)

  Time-Slicing (abschaltbar)
- · beliebig viele Tasks
- keine DOS-Reentrance Probleme
- RTOSFE ist speicherresident installierbar
   n-wertige Semaphore (n: 1..65535)
   Selbstverständlich mit ausführlicher Dokumentation und vielen Beispielen (Task-Monitor, Maus-, V24-Ansteuerung, Druckerspooler usw..) im Source!

- ROM-fahig

  Event (16/Task) + prioritätsgesteuert (256 Prioritäten)

  Timer-Interrupt-Rate: 0.2... 25 mS

  beliebig viele Zeitgeber (Timer)

  Terminate and Stay resident Tasks.

  Timer (Auflösung: 1 uS) für Kurzzeitmessungen

  Coprozessor-Unterstützung

  Intertaskkommunikation: 16 Events/Ereignisse pro Task
  - Installation von ISR (Interrupt-Service-Routinen)
    Interrupt-Treiber für Tastatur, Maus, Drucker und V24 (bis 115200 Baud) sind Bestandteil von RTOSFE

    Interrupt-Treiber für Tastatur, Maus, Drucker und V24 (bis 115200 Baud) sind Bestandteil von RTOSFE

    Interrupt-Treiber für Tastatur, Maus, Drucker und V24 (bis 115200 Baud) sind Bestandteil von RTOSFE

    Interrupt-Treiber für Tastatur, Maus, Drucker und V24 (bis 115200 Baud) sind Bestandteil von RTOSFE

    Interrupt-Treiber für Tastatur, Maus, Drucker und V24 (bis 115200 Baud) sind Bestandteil von RTOSFE

    Interrupt-Treiber für Tastatur, Maus, Drucker und V24 (bis 115200 Baud) sind Bestandteil von RTOSFE

    Interrupt-Treiber für Tastatur, Maus, Drucker und V24 (bis 115200 Baud) sind Bestandteil von RTOSFE

    Interrupt-Treiber für Tastatur, Maus, Drucker und V24 (bis 115200 Baud) sind Bestandteil von RTOSFE

    Interrupt-Treiber für Tastatur, Maus, Drucker und V24 (bis 115200 Baud) sind Bestandteil von RTOSFE

    Interrupt-Treiber für Tastatur, Maus, Drucker und V24 (bis 115200 Baud) sind Bestandteil von RTOSFE

    Interrupt-Treiber für Tastatur, Maus, Drucker und V24 (bis 115200 Baud) sind Bestandteil von RTOSFE

    Interrupt-Treiber für Tastatur, Maus, Drucker und V24 (bis 115200 Baud) sind Bestandteil von RTOSFE

DEBUG-Möglichkeiten:

• Echtzeit-Debugging z.B. durch REMOTE-Debugging von RTOSFE-Applikationen, d.h. laden Sie z.B. RTOSFE und den RTOSFE-Monitor (Der Source-Code für den Monitor + Terminal-Programm ist im Lieferumfang enthalten!) und zuletzt Ihre RTOSFE-Applikation in den Speicher, und schon können Sie über einen 2. PC einzelne Tasks gezielt anhalten, den Inhalt von Mailboxen untersuchen, die Prioritäten einer Task ändern usw... -> DEMO-Diskette

#### Geschwindigkeit (486-33): ca. 60000 Taskwechse/sec

Taskwechse/sec (16 uS für SetEvent, WaitEvent + Taskwechsel)

Aktivierung (SetEvent + Taskwechsel) einer wartenden Task aus einer Interrupt-Service-Routine: 20 uS

Preise (incl. MWSt):

RTOSEE-VA 0 RTOSFE-V4.0 Source-Code Update von RTOSFE-V3.0

Dipl. Ing.(Univ) Frank Wähner, MC Hard-& Software, Landsbergerstr.29a, D-8031 Gilching/München, Tel: 08105/22473 Fax: 08105/24065



Haken. So direkt wird der Zeiger nämlich nicht eingetragen. Wenn CreateWindow aufgerufen wird, sendet es diverse Nachrichten, darunter auch eine WM\_CREATE-Nachricht an WndProc, die dann letztlich den Zeiger einträgt. Doch praktisch kopiert WndProc nur das letzte Argument von Create in die Extrabytes und prüft nicht etwa, ob das ein gültiger Zeiger

ist. In diesem Augenblick existiert aber das Objekt noch nicht, also ist pWindow ein ungültiger Zeiger.

Daraus erklären sich die Zeilen 136 bis 158. Wenn der Zeiger ungültig ist (Zeile 138) und es WM\_CREATE-Nachricht ist (Zeile 140), wird der Zeiger ermittelt und eingetragen. Andere Nachrichten werden an Windows weitergereicht (Zeile

155). Es gibt aber noch eine weitere Hürde. In Zeile 138 wird mit "if (pWindow == 0)" auf den ungültigen Zeiger geprüft, eine Methode, bei der sich jedem C-Programmierer die Haare sträuben. Doch diese mutige Annahme hat einen Grund. Windows allokiert die Extrabytes mit LocalAlloc, das den Speicherbereich mit Nullen initialisiert. Leider steht davon

der SDK-Dokumentation in kein einziges Wort.

Bleibt als Fazit: Anfangs bringt Borland C++ mehr Arbeit, doch auf Dauer macht es das Programmieren einfacher. Ein Risiko für Umsteiger besteht nicht, denn mit demselben Entwicklungssystem lassen sich auch normale C-Programme für Windows und für DOS schreiben.

Peter Wollschlaeger/st

```
Listing 1. In der Kürze liegt die Würze: Die C-Version des
Beispielprogramms
```

```
// Windows "Hallo, Welti" in C
     #include <windows.h>
3:
      long FAR PASCAL WndProc( HWND hWnd, WORD message,
                               WORD wParam, LONG 1Param );
     void Paint( HWND hWnd );
     char szClassName[] = "Hallo, Welt!";
10: // Warnung "lpszCmdLine never used" ausschalten
11: #pragma argsused
12:
      int PASCAL WinMain( HANDLE hInstance, HANDLE hPrevInstance,
```

```
14:
                           LPSTR lpszCmdLine, int nCmdShow )
15:
16:
        HWND hWnd:
17:
        MSG msg;
18:
        if ( IhPrevInstance )
19:
20:
21:
          WNDCLASS wndclass;
                                  // Struct zum Registieren
          wndclass.style
                                    CS_HREDRAW ; CS_VREDRAW;
23.
          wndclass.lpfnWndProc
                                    WndProc;
24:
          wndclass.chClsExtra
                                  = 0:
25:
          wndclass.cbWndExtra
                                  = 0:
26:
          wndclass.hInstance
                                    hInstance;
27:
                                    Loadicon( NULL, IDI_APPLICATION );
          wndclass.hlcon
28:
          wndclass.hCursor
                                    LoadCursor( NULL, IDC_ARROW );
29:
          wndclass.hbrBackground = GetStockObject( WHITE_BRUSH );
```









WinLab ist eine echte Windows 3.0 Anwendung. Meß- und Steuerdaten verschiedenster PC-Interface-Karten - vom Centronics-Stecker über die Graf Multi I/O bis hin zur Simatc - können von WinLab verarbeitet werden.

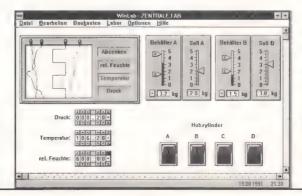
Daten werden angezeigt, überwacht und verarbeitet. Mit der WinLab-Programmiersprache sind einfache Steuerungen und Regelungen in Minuten aufgebaut - und dokumentiert!

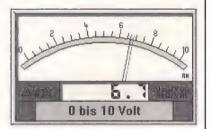
WinLab-Anwendungen sind Versuchs- und Laboraufbauten, freiprogrammierbare Steuer- und Regelungen, Simulationen für den Service- und Anlagentechniker sowie die Prozessvisualisierung.

Interface-Programmierung und Prozess-Visualisierung gehört haben: WinLab ist da!

# computer

Graf Elektronik Systeme GmbH Postfach 1610 8960 Kempten Tel.: 0831-56111-10 FAX: -44

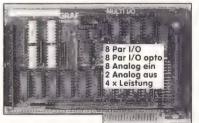




WinLab ist ideal für die Ausbildung und für den Hobby-Einsatz geeignet - aber natürlich auch für industrielle Anwendungen.

WinLab kostet DM 298.-Die Demo kostet DM 30.-Die Info kostet nichts.

WinLab benötigt Windows 3.0 und ein PC-Interface, z.B. unser Interface von 98.- bis 398.-



```
wndclass.lpszMenuName = NULL;
30:
          wndclass.lpszClassName = szClassName:
32:
          if ( ! RegisterClass( &wndclass ) )
33.
34:
             return FALSE:
35:
               hWnd = CreateWindow(
37:
                     szClassName.
                                           // Name der Klasse
                                           // Fenster-Titel
38
                     szClassName
                     WS OVERLAPPEDWINDOW.
                                              über lappend
39:
40:
                     CW USEDEFAULT,
                                               linke (x)
41:
                                               obere Ecke (y)
42:
                     CW USEDEFAULT,
                                              Breite
43:
                                              Höhe (ignoriert)
                     NULL,
44:
                                              Parent
                                              Kein Menu
                     NULL,
                     hInstance,
                                               Instanz-Handle
46:
47:
                     NULL):
                                           // Create-Parameter
48-
                 if ( 1 hWnd )
                                           // Wenn Window nicht
49:
                     exit( FALSE );
50:
                                           // angelegt wurde.
51:
52:
        ShowWindow( hWnd, nCmdShow );
53:
        UpdateWindow( hWnd );
55:
56:
        while( GetMessage( &msg, NULL, NULL, NULL ) )
57 .
58:
          TranslateMessage( &msg );
          DispatchMessage( &msg );
59:
60:
61:
        return msg.wParam;
     }
62:
63:
      long FAR PASCAL WndProc( HWND hWnd, WORD message,
65:
                                 WORD wParam, LONG 1Param )
66:
67 .
        switch (message)
68:
69:
          case WM PAINT:
70:
            Paint( hWnd );
71:
              break;
72:
```

```
case WM DESTROY:
74:
              PostQuitMessage( 0 );
75:
                 break:
76:
77:
              return DefWindowProc( hWnd, message, wParam, 1Param );
78:
79:
80:
81:
82:
83: void Paint( HWND hWnd )
          PAINTSTRUCT ps;
85:
86:
         RECT rect:
         BeginPaint( hWnd, &ps );
GetClientRect( hWnd, (LPRECT) &rect );
87:
88:
         Ellipse(ps.hdc, rect.left+2, rect.top+2, rect.right-2, rect.bottom-2);
90:
         EndPaint( hWnd, &ps );
91 -
92: 3
```

Listing 2. Auf diesem C++-Beispielprogramm aufbauende Windows-Anwendungen werden deutlich kürzer als normale C-Programme, weil sie vieles vom Beispielprogramm "erben".

```
1: // Windows "Hallo, Welt!" in C++
3: #include <windows.h>
4: #include <stdlib.h>
6: long FAR PASCAL _export WndProc( HWND hWnd, WORD iMessage,
                                     WORD wParam, LONG 1Param ):
8: class Main
9: {
        public:
     static HANDLE hinstance;
     static HANDLE hPrevInstance;
       static LPSTR lpszCmdLine;
     static int nCmdShow;
13:
     static int MessageLoop( void );
15: }:
16:
```



# **TESTLABOR**

```
17: HANDIF Main::hInstance = 0:
 18: HANDLE Main::hPrevInstance = 0:
 19: LPSTR Main:: lpszCmdLine = "":
 20: int Main::nCmdShow = 0;
 21:
 22: int Main::MessageLoop( void )
 23: {
 24:
         MSG msg;
 25:
 26.
         while( GetMessage( &msg, NULL, 0, 0 ) )
 27:
 28:
              TranslateMessage( &msg );
 29:
              DispatchMessage( &msq );
 30:
 31:
         return msq.wParam;
 32: }
 33:
 34: class Window // ----- Die Basisklasse -----
 35: {
         protected:
 36:
 37:
              HWND hWnd:
 38:
         public:
 39:
              HWND GetHandle( void ) { return hWnd; }
 40:
              BOOL Show( int nCmdShow )
 41:
                    return ShowWindow( hWnd, nCmdShow ):
 42:
 43:
              void Update( void ) { UpdateWindow( hWnd ); }
 44:
 45: // Eine virtuelle Funktion macht Window zur abstrakten Klasse.
 46: virtual long WndProc( WORD iMessage, WORD wParam, LONG 1Param ) = 0;
 47: 1:
 49: class MainWindow : public Window // ---- Abgeleitete Klasse -----
 50: {
 51:
         private:
 52:
             static char szClassName[14]; // Windowklasse und Titel
 53:
         public:
 54:
             static void Register( void )
 55.
             WNDCLASS wndclass: // Struktur zum Registrieren der
 56:
 57:
                                     // der Windowklasse.
                                      = CS HREDRAW | CS VREDRAW;
 58:
 59:
              wndclass.lpfnWndProc
                                    = ::WndProc;
 60:
             wndclass.cbClsExtra
                                     - 0:
61:
             // Reserviere extra Bytes fuer jede Instanz des Windows.
              // Brauchen wir für einen Zeiger auf das CPP-MainWindow-
 63:
64:
              // Objekt für den Bezug auf dieses Window.
              // Size von 'this' hängt vom Speichermodell ab.
65:
             wndclass.cbWndExtra
66:
                                     = sizeof( MainWindow * );
67:
68:
             wndclass.hinstance
                                     = Main::hInstance;
69:
             wndclass.hIcon
                                     = Loadicon( NULL, IDI APPLICATION );
70:
             wndclass.hCursor
                                     = LoadCursor( NULL, IDC_ARROW );
71:
             wndclass.hbrBackground = GetStockObject( WHITE BRUSH );
             wndclass.lpszMenuName = NULL;
wndclass.lpszClassName = szClassName;
72:
73:
74:
             if ( ! RegisterClass( &wndclass ) ) // Mur einmal
75:
76:
                  exit( FALSE );
                                                    // registrieren!
77:
78:
             // Der Konstruktor legt das Window an und zeigt es
79:
80:
             MainWindow( void )
81:
82:
                  hWnd = CreateWindow(
                                            // Name der Klasse
                     szClassName.
83:
                                            // Fenster-Titel
                      szClassName,
84:
                      WS_OVERLAPPEDWINDOW,
                                            11
                                               über lappend
85:
86.
                     CW_USEDEFAULT,
                                               linke (x)
                                               obere Ecke (v)
                                            11
87:
                      CW_USEDEFAULT,
                                               Breite
88:
                                               Höhe (ignoriert)
90:
                      NULL.
                                            // Parent
                     NULL,
                                            // Kein Menu
91:
                      Main::hInstance.
                                            // Instanz-Handle
92:
                                            // Zeiger auf sich
93:
                      (LPSTR) this
94:
                  if ( 1 hWnd )
                                            // Wenn Window nicht
95:
                                            // angelegt wurde.
// Zeige Window
// und seinen Inhalt.
                      exit( FALSE ):
96:
97:
                  Show( Main::nCmdShow );
98:
                  Update():
99:
100 -
             long WndProc( WORD iMessage, WORD wParam, LONG 1Param ):
101:
102:
103:
             void Paint( void ); // Malt Ellipse und Text
```

```
104: };
105:
106: char MainWindow::szClassName[] = "Hallo, Welt!";
107 -
108: long MainWindow::WndProc( WORD iMessage, WORD wParam, LONG 1Param )
109: {
110:
          switch (iMessage)
111:
              case WM CREATE:
112:
113:
            break:
              case WM_PAINT:
114:
115:
                  Paint();
116:
                  break:
              case WM DESTROY:
117:
                   PostQuitMessage( 0 );
119:
                  break:
120:
              default:
                  return DefWindowProc( hWnd, iMessage, wParam, 1Param );
121:
122:
123: }
124:
125: // Nur fuer Small- und Medium-Modell
126: inline Window *GetPointer( HWND hWnd ) {
                       return (Window *) GetWindowWord( hWnd, 0 ): }
127:
128:
129: inline void SetPointer( HWND hWnd, Window *pWindow ) {
130:
                       SetWindowWord( hWnd, 0, (WORD) pWindow ); }
131:
132: long FAR PASCAL export WndProc( HWND hWnd, WORD iMessage,
                                          WORD wParam, LONG 1Param )
133:
134: {
135 -
          // Zeiger auf das C++-Objekt "Window".
Window *pWindow = GetPointer( hWnd );
136:
137:
138:
          if ( pWindow == 0 )
139:
140 -
              if ( iMessage == WM_CREATE )
141:
                  LPCREATESTRUCT lpcs:
142:
143:
144:
                   lpcs = (LPCREATESTRUCT) lParam;
145:
                   pWindow = (Window *) lpcs->lpCreateParams;
146:
147:
                   // Zeiger in Windows extra Bytes speichern:
148:
                   SetPointer( hWnd, pWindow );
149:
150:
                   // Nun lasse das Objekt alles für WM_CREATE
151:
                  // initialisieren, was immer seine WndProc braucht.
return pWindow->WndProc( iMessage, wParam, 1Param );
152:
153:
154:
              else
155:
                  return DefWindowProc( hWnd, iMessage, wParam, IParam );
156:
157:
158:
              return pWindow->WndProc( iMessage, wParam, 1Param );
159: }
160:
161: // Warnung "lpszCmdLine never used" ausschalten
162: #pragma argsused
163: // Warnung "Wert von WinMain ungenutzt" ausschalten
164: #pragma option -w-aus
165:
166:
     int PASCAL WinMain( HANDLE hInstance, HANDLE hPrevInstance,
167:
                          LPSTR lpszCmdLine, int nCmdShow )
168: -{
169:
          Main::hInstance = hInstance:
170:
          Main::hPrevInstance = hPrevInstance;
171:
         Main::nCmdShow = nCmdShow;
172:
          if ( ! Main::hPrevInstance ) {
173:
              MainWindow::Register();
174:
175:
176:
          MainWindow MainWnd:
177:
         return Main::MessageLoop();
178: }
179:
180: void MainWindow::Paint( void )
181: {
          PAINTSTRUCT ps;
182:
183:
          RECT rect:
          BeginPaint( hWnd, &ps );
184:
185:
          GetClientRect( hWnd, (LPRECT) &rect );
         Ellipse(ps.hdc, rect.left+2, rect.top+2, rect.right-2, rect.bottom-2);
186:
187:
          EndPaint( hWnd, &ps );
188:
189: 1
```

# SECURITY MODEM

V32bis/V42bis/MNP5 with Remote Access Capability



Mit dem Discovery 1442AM Modem becommen Sie schnellere und bessere Verbindungen. Passwortkontrolle verhindert unbefugten Zugriff. Konfigurationsänderungen per Fernkontrolle werden problemlos ausgeführt.

- MNP5 and CCITT V.42bis Unterstützung für fehlerfreie Übertragung bei einem Datendurchsatz von bis zu 57,600 bps
- Kompatibel mit Bell 103/212A, CCITT V.32bis, V.32, V.22bis, V.21, V.23
- Unterstützt Videotext, BTX und Minitel
- Für professionelle Anwendungen Konfiguration per DIP Schalter und Softwareprogrammierung
- Stimmübertragung/Daten Schalter, frei belegbare Funktionsschalter und Geschwindigkeitsregler auf der Frontplatte
- Schwingungsausgleich und Echobeseitigung
- Synchrone und asynchrone modi
- Verbindung mit anwählbare und geleaste Leitungen per "Power-on leased-line operation"
- Automatische Wiederanwahl falls Verbindungen auf geleasten Leitungen zusammenbrechen
- Speichert bis zu 4 konfigutationsprofile und 10 Telefonnummern
- Automatische Anwahl, Wiederwahl, Austausch, Anrufüberwachung, Diagnosefunktionen

Besuchen Sie uns vom 3. bis 7. Oktober

Halle: 15, 2, Stock

Mau Stand: H58



# Datatronics Technology, Inc.

15, Lane 768, Pa-Teh Rd. Sec.4, Taipei 10565 Taiwan Phone: (02) 782-0002 Telex: 28440 DTXMODEM

Fax: 886-2-782-0-305 Adv No.110-112



Discovery hat unter Faxmodeme anderem auch...

die Funktionen eines 2400 bps modems den senderund empfangsfähigkeiten eines 9600 bps GIII Faxes verbinden. Mit seiner FCC Zullassung genügt es auch den anforderungen nach PTT. Auf wunsch mit MNP5, V.42 für fehlerfreie übertragung bei einem datendurchsatz von 9600 bps. Optionale anschlüsse für Videotext, BTX und Minitel im hostund anwenderkanal.

Faxsendungen zu günstigeren tarifen sind nun kein problem mehr. Sie geben einfach anschlußnummer und Empfängernamen per mailmerge ein, und lassen dann bequem und diskret von ihrem schreibtisch aus faxen.

Discovery 2496CF externes faxmodem. Verbindungsstrecker für RS-232 schnittelle. LED Anzeigen. Intelligente/dumme jumper.

Stimmkontakt/daten schalter. Synchrone und asynchrone modi. Umfangsbestimmung per hardware und software

Discovery 2496HF internes faxmodem in halber kartendröße. Serielle ports COM1 bis COM4. Interrupt IRQ2 bis IRQ5.

Anrufüberwanchung mit lautsprecher

Discovery 2496PF faxmodem im taschenformat. Verbindungsstecker für RS-232 schnittstelle. Arbeitet mit normaler 9V batterie oder netzadapter. Synchrone und asynchrone modi.

Intelligente/dumme jumper. Geeignet für laptop und notebook computer



Werden Sie doch einer diesen zufrieden Anwender von Discovery Data- Fax-, Laptop- und Notebook-Modemen. 1200 bps Ausführungen gibt es übrigens auch.

Datatronics and Discovery are registered trademark of Datatronics Technology, Inc. MNP and IBM are trademark of the owners.



Ein Maler hat es schwer. muß er doch für eine Blumenwiese jede einzelne Blüte von Hand auf die Leinwand bannen. Ein Computerkünstler kann sich die Aufgabe vereinfachen: Er entwirft eine Blüte und kopiert sie mehrmals. Und wenn er das Malwerkzeug "Tempra Pro" besitzt, kann er die Kopien noch in der Grö-Be verändern, verzerren, spiegeln, verfärben und sich überlappen lassen.

ildbearbeitungs- und Grafikprogramme, die im Echtfarbenmodus (True Color Mode), also in 24 Bit Farbtiefe mit über 16 Millionen Farben gleichzeitig arbeiten, gehören noch zu den großen Raritäten in der IBM-Welt. Wenn eine solche Software zudem nur rund 900 Mark kostet, ist Skepsis angebracht, rangieren doch entsprechende High-End-Produkte wie "Lumena" oder "Tips" in weitaus höheren, vier- und fünfstelligen Preisklassen. Doch die Skepsis verfliegt schnell, denn "Tempra Pro 1.1" ist wirklich ein "Software-Wunder", das für den niedrigen Preis fast alle Funktionen in Sachen Grafik, Zeichnen und Bildbearbeitung intus hat. Kein Wunder, daß sich Tempra Pro in den Vereinigten Staaten zum Verkaufshit gemausert hat: Seit der ersten Produkt-Vorstellung Ende 1989 wurden laut US-Hersteller Mathematica bereits 180 000 Exemplare verkauft.

Auf den Geschmack kann man angesichts der Tempra-Reize schnell kommen: Das Programm verarbeitet Bilder, die um ein Vielfaches größer sind

# Tempo und Temperament

Tempra Pro – Bildgestaltung mit 16 Millionen Farben



Lupenrein: Stufenweise zoomt sich der Künstler in das Bild hinein, bis auf die Pixelebene herunter.

als der jeweilige Bildschirm. Die Arbeitsblattfunktionen erlauben, Größe und Ansicht eines Bildes festzulegen. Sogar Motive von 192 MByte Datenmasse (Tempra swappt!) können bearbeitet werden. Eine Zoom-Box vergrößert Bildausschnitte bis auf Pixelebene. Der Anwender kann hier auch die Farbverteilung und -sättigung der einzelnen Bildpunkte verändern. Geometrische Funktionen (Kreise, Rechtecke...) sind unter Zoom nicht verfügbar.

#### **Editier-Funktionen**

Im Editier-Menü (EDT) finden sich sogenannte Masken-Funktionen, mit denen man zum Beispiel einen Bildbereich schützt, damit er nicht übermalt werden kann. Oder um ei-

ne Maske für eine Bilderserie zu schaffen, so daß die folgenden Grafiken mit demselben Rahmen, Logo oder Hintergrund ausgestattet sind. Die Masken können selbstverständlich gespeichert und später auch noch verändert werden. Natürlich kann Tempra Bildbereiche ausschneiden, verschieben, drehen, verzerren, spiegeln oder sogar als diffuse Folie über andere Bildbereiche legen. Beispiel: Man malt ein Schloß an einem See, schneidet das Gebäude an seinen Rändern aus (unter der Option "Hintergrund erhalten"), spiegelt und verschiebt es und legt es als durchscheinende Grafik auf den Seefertig ist das gekonnte Spiegelbild auf dem Wasser. Falls sich die Oberfläche kräuseln sollte, läßt sich auch das Spiegelbild

noch entsprechend verzerren. Ein geübter Tempra-Anwender erledigt eine solche Aufgabe in drei Minuten.

Wer übrigens eine Bildfläche ausschneidet (als Recht- oder Vieleck), sieht an den Rändern des Ausschnitts acht verschiedene Icons. Diese bieten dem Anwender im einzelnen folgende Funktionen:

Proportional Stretch vergrößert oder verkleinert den Bildteil – proportional und stufenlos.

Move bewegt den Bildausschnitt an eine beliebige Stelle innerhalb der Vorlage.

Rotate dreht den Bildteil um seinen Mittelpunkt.

**Up-Down-Flip** stellt alles auf den Kopf und wieder zurück.

Non-Proportional Stretch vergrößert und verkleinert unproportional – ist also das ideale Verzerrungswerkzeug.

Transparency macht den Ausschnitt durchscheinend.

Paste fügt den Ausschnitt am aktuellen Aufenthaltsort des Mauszeigers in das Bild ein.

**Left-Right-Flip** klappt den Ausschnitt um seine rechte oder linke Kante.

Paintbrush malt den Ausschnitt über den ganzen Bildschirm. Es lassen sich mit Paintbrush auch "Wisch-Effekte" erzielen.

Die Palette an sonstigen Zeichen-Funktionen reicht vom einfachen Kreis über Polygone bis hin zur Freihandzeichnung und Bezier-Kurven. Das Auswahlmenü "Ink" erlaubt die Kontrolle über die verwendeten Farben, Zusätzlich zur Auswahl und Bearbeitung von Farben können Sie Farbverläufe (auch Farbrampe oder Farbkreis genannt) definieren. Tempra Pro verwendet mindestens 256 Farben (VGA), kann aber mit True-Color-Grafikkarten bis zu 16,7 Millionen Farben verarbeiten. Die Farbfähigkeit der Grafikkarte bestimmt also die Farbqualität der Tempra-Bildmotive. Die Farbpaletten können neu gemischt und bearbeitet werden -Farbmodelle verwendet Tempra RGB, HLS, HSV und

Der Kreativität sind keine Grenzen mehr gesetzt: Details aus dem Gesamtbild können als Muster zum Füllen ganzer Flächen, etwa als Hintergrund oder Rahmen, verwendet werden. Ein festgelegter Bildausschnitt kann aber auch als "Pinsel-Farbe" dienen, mit dem beliebige Kreise oder Linien gezogen werden können. Doch Tempra hat noch mehr Effekte drauf: Objekte können mit weich verlaufenden Konturen in den Hintergrund des Bildes projiziert werden. Farben können intensiviert oder "ausgewaschen" werden, ohne daß dabei der Kontrast beeinflußt wird. Mit einer eigenen "Airbrush"-Funktion lassen sich Flächen in variabler Größe, Dichte oder Musterung gestalten. Alle vom Benutzer frei gestalteten Mal-Werkzeuge lassen sich für spätere Arbeiten speichern.

Wer sich an Windows-Programme und andere mausgesteuerte Benutzeroberflächen gewöhnt hat, wird sich bei Tempra umstellen müssen. Die eigenwillige Oberfläche des Zeichenprogramms baut zwar auch auf Mausbedienung, kann aber geradliniger bedient werden: Praktisch erreichbaren alle Icons und Menüs sind ständig aktiv, ohne daß erst Fenster oder Menüs umständlich geschlossen werden müssen. Jede der zwölf Haupt-Funktionen kann direkt aufgerufen werden,

unabhängig davon, in welchem Untermenü sich der Benutzer gerade befindet.

Die Tempra-Oberfläche ist gewöhnungsbedürftig, denn der Windows-gebeutelte Anwender beginnt zunächst, viele Icons, Symbole und Menüs anzuklikken - nicht ahnend, daß auf jede Aktion auch wirklich eine Reaktion erfolgt. So kann man sich sehr schnell in dem komplexen Programm verirren. Natürlich reagiert Tempra auch schneller auf die Eingaben des Anwenders als Windows-Programme. Bildaufbau, Grafiken laden oder Bildbereiche ausschneiden und kopieren erfolgt wirklich prompt und mit Tempo.

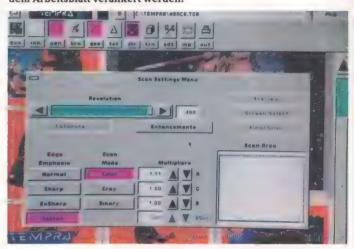
#### Scan as scan can

Tempra Pro unterstützt eine ganze Palette verschiedener Scanner der Firmen Sharp und Howtek. Von Howtek werden folgende Scanner unterstützt: die ScanMaster Serie, der farbige Personal Color Scanner (siehe mc 9/91) und der 35 mm Dia-Scanner. Bei Sharp sind es die Modelle JX00, JX450 und JX600. Im Scanner-Setting-Menü stellt man Tempra auf die Scanner ein. Man wählt die Anzahl der Bildpunkte pro Zoll (50 bis 300), stimmt die Scanner-Auflösung mit der Größe der Zeichenfläche ab, bestimmt die Konturbehandlung während des Scan-Vorgangs (Normal, Extrascharf, Weichzeichnung) und entscheidet sich für Farb-, Graustufen- oder Schwarzweiß-Modus.

"Threshold"-Feinabstimmung dient zur Festlegung der Schwellenwerte der Farben R (Rot), G (Grün), B (Blau) oder B&W (Schwarzweiß). Mit dem Color-Setup werden die Farben fixiert oder verwischt. Die Funktion "Aspect Ratio" bietet Abgleichung mit den Monitor-Farben. Das Verhältnis der Farben zueinander kann auch zirkular bestimmt werden. "Screen Gamma" schließlich legt den Kontrastumfang des



Alle sichtbaren Menüs und Untermenüs sind zugleich aktiv und können ausgewählt werden. Wichtige Menüfenster können fest auf dem Arbeitsblatt verankert werden.



Die eingebaute Scan-Software steht anderen Programmen in nichts nach.



Beeindruckend: Dieses Tempra-Bild wurde mit einem Mitsubishi-Farbprinter auf Fotopapier ausgegeben.

Bildes fest, um die Abweichungen des Bildschirminhalts von der Originalvorlage zu kopieren. Die Scan-Funktionen von Tempra erlauben einen Preview-Scan, die Wahl eines Ausschnitts der Vorlage vor und nach dem Scannen und den

nachträglichen Wechsel der Auflösung. Das Scan-Modul kann auch automatisch den optimalen Kontrast, einen ausgewogenen Farbanteil, die nötige Aufhellung der Weißtöne und einen brauchbaren Hell-Dunkel-Abgleich wählen.

# Telekommunikation perfekt!



Hier ist Ihre Einladung zum Probelesen

## **Ihre Abonnement-Vorteile**

- Up to date mit druckfrischen Paperdisk-Programmen.
- Sie zahlen nur 7,- DM statt 8,- DM pro Heft,
- Sie erhalten die mc bequem frei Haus,
- Sie können jederzeit abbestellen.

Bitte mit 60 Pfennia frankieren, falls Marke zur Hand

Antwortkarte



z. Hd. Christa Fischer Postfach 37 02 80

8000 München 37

# Kontaktkarte



Zu der in ME Heft 12/91, S. \_ , erschienenen Anzeige

gebe ich folgende Bestellung auf:

Menge	Produkt und Bestellnummer	à DM	ges. DM

Datum	Unterschrift (für Jugendliche unter 18 I	der Frziehungsherechtig

bitte ich um weitere Informationen über Ihr Produkt

Тур	_			
- 1 E				

- O Datenblatt, Prospekt
- O Katalog
- O Preisliste

(Zutreffendes eintragen und ankreuzen)

#### n garantiere nen:

Preisvortell im
vKSCHAU-Abonnement:
Hefte für 138. – DM
sland 149. – DM) statt
i. – DM bei Einzelkauf.
Preisermäßigung für Ausildende und Studenten
. – DM (Ausland 135. – DM)
jen Vorlage eines
bildungsnachweises. bildungsnachweises. Pünktliche Lieferung frei

JS. hr Recht jederzeitiger pestellung. Rückzahlung überschüs-Tuckzanlung uberschus-r Bezugsgebühren im e der Abbestellung. Sie erhalten eine Ihnung, die Sie jebenenfalls Ihrer Steuer-ärung beifügen können. Miderrufsrecht: können diese Bestellung erhalb von 10 Tagen beim nzis-Verlag, stfach 37 02 80, 0 München 37, errufen. Wahrung der Frist

ügt rechtzeitiges enden des Widerrufs.	
rista Fischer	

# Funkschau zum Kennenlernen

Ja, ich möchte FUNKSCHAU unverbindlich kennenlernen.

Senden Sie mir bitte sofort ein kostenloses Probeheft. Ich habe nach Erhalt 10 Tage Zeit, FUNKSCHAU kennenzulernen. Nur wenn mich das Probeheft überzeugt hat und ich Ihnen nicht abschreibe, erhalte ich FUNKSCHAU 14täglich frei Haus für 138,-DM (Ausland 149,-DM) für 26 Ausgaben.

Gefällt mir FUNKSCHAU nicht, schicke ich Ihnen innerhalb von 10 Tagen eine Postkarte mit dem Vermerk "keine weitere Zusendung". Damit ist die Sache für mich erledigt, und ich schulde Ihnen nichts.

Datum/1. Unterschrift

#### **Meine Anschrift**

Name/Vomame

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort



#### Bitte unterschreiben Sie auch die Franzis-Vertrauensgarantie.

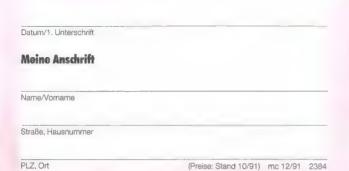
Sie können Ihre FUNKSCHAU-Bestellung innerhalb von 10 Tagen nach Erhalt des kostenlosen Probeheftes beim Franzis-Verlag, Postfach 37 02 80, 8000 München 37, widerrufen.

2. Unterschrift

(Preise: Stand 10/91) mc 12/91 2393

# MC zum Vorzugspreis

Ja, senden Sie die mc zum Abonnenten-Vorzugspreis von 84,- DM (Ausland 96,- DM) für 12 Ausgaben frei Haus. Liegt der Bestellung ein gültiger Ausbildungsnachweis bei, dann gilt der Sonderpreis von 72,- DM (Ausland 87,- DM). Ich bezahle erst nach Erhalt der Rechnung.





#### Bitte unterschreiben Sie auch die Franzis-Vertravensgarantie.

Sie können Ihre mc-Bestellung innerhalb von 10 Tagen beim Franzis-Verlag, Postfach 37 02 80 8000 München 37, widerrufen.

60 Pfennig

freimachen

Datum/2. Unterschrift

# Ihr Hecht jederzeitiger Abbestellun Rückzahlung übe schüssiger Bezugsgebühren im Falle dAbbestellung. Ist ggf. steuerlich absetzbar. Widerrufsrecht: Sie können diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen beim Fran Verlag, Postf. 37 02 8000 München 37, widerrufen. Zur Wah rung der Frist genug rechtzeitiges Absen den des Widerrufs.

Ich garantier

Preisvorteil im mc-Abonnement: 12 Hefte für 84, – DI (Ausland 96. – DM) s 96. – DM bei Einzelk Preisermaßgung Auszubildende und Studenten 72. – DM) ( que Vorlage eines A

(Ausland 87.– DM) ( gen Vorlage eines A bildungsnachweise: • Pünktliche Lieferung frei Haus. • Ihr Recht jeder-

Ihnen:

Christa Lisa Vertriebsleitung

Abse	nder	
Bitte	deutlich	ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

PLZ

Telefon-Vorwahl/Rufnummer

Ort

Bitte Anschrift

Kontaktkarte Informationen wollen

der Firma angeben, bei der Sie bestellen bzw. von der Sie

#### **Antwortkarte**

Firma

Straße

Ort

Bitte mit 60 Pfennia frankieren, falls Marke zur Hand

# Funkschau

- NEUE TECHNIKEN
- NEUE ANWENDUNGEN
- NEUE MÄRKTE
- NEUE CHANCEN

Antwortkarte

### Funkschau

Christa Fischer Postfach 370280

8000 München 37

# Wer sagt, daß Computer keine Leseratten sind?



# macht's möglich!

Exklusiv in MC findet Ihr Computer seinen Lesestoff. Über 100 KByte Software sind – nur in MC – computergerecht lesbar mit dem revolutionären

Paperdisk-Verfahren.

Sie können sich das mühsame Abtippen der Programme sparen und sie direkt mit dem patentierten MC-Verfahren in Ihren Computer einscannen. Doch natürlich gibt es in IMC nicht nur für Ihren Computer Interessantes zu lesen. Die IMC hat noch einiges mehr zu bieten. Lassen Sie sich das nicht entgehen und profitieren Sie von den Abonnement-Vorteilen:

- Up to date mit druckfrischen Paperdisk-Programmen,
- Sie erhalten die MC bequem frei Haus,
- Sie zahlen nur 7,- DM statt 8,- DM pro Heft,
- Sie können jederzeit abbestellen.

Fordern Sie noch heute Ihr persönliches Abonnement mit obenstehender Bestellkarte an.

Vorsprung durch me - me abonnieren!



# PD-SERVICE-LAGE

Postfach 1743 \* 4937 Lage/Lippe

FAX: 05232-4039 \* BTX: \*PD SERVICE#

Tel.: 05232-66912 (tägl. von 10-14 Uhr)
24-Stunden-Service über Telefax und Bildschirmtext

Wir liefern Ihnen stets die aktuelisten Versionen PD- und Shareware-Programme für IBM-kompatible PCs! z.B. für: MS-WINDOWS 3.0, UNIX, CAD, DTP, OS/2, NETZ-WERK, DFÜ, SPIELEN & LERNEN, sowie viele DEUTSCHE und INTERNATIONALE Programme, für fast alle Anwendungsbereiche

NEU: »Das Lage Journal Top-Programm« Buch m. Diskette 15,00 DM

Unsere Kopiergebühren:

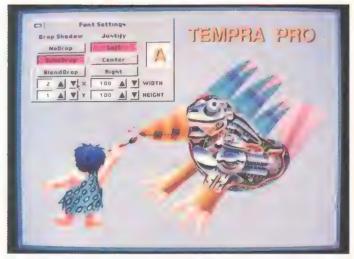
5,25 Zoll Disketten 5,50 - 4,00 DM 3,5 Zoll Disketten 7,50 - 6,00 DM

Fordern Sie für 3,00 DM (in Briefmarken) unsere Katalogdisketten, mit unserem Super-Suchprogramm an

Zahlung per Vorausscheck, Nachnahme oder mit folgenden Kreditkarten: American Express, VISA, Euro-/Mastercard







Tempra läßt nicht nur Schriften in den Bildern zu, sondern bietet unterschiedliche Fonts, Effekte wie Schatten und Verzerrungen.

Die eingebaute Gamma-Funktion kontrolliert die richtigen Kontrastwerte beim Scan-Vorgang. Man kann einen Gamma-Faktor zwischen 0.20 und 4.00 wählen. Je höher die Einstellung, desto kontrastreicher das Ergebnis - sofern die Hardware dies zuläßt. Bei Verwendung einer normalen VGA-Grafikkarte (8 Bit Farbtiefe = 256 Farben) empfiehlt sich eine Gamma-Einstellung von 0.62, wobei im Farb-Scanmodus die RGB-Werte einheitlich auf 1.50 eingestellt werden sollten. Die gleichen Werte gelten auch für Schwarzweiß-Vorlagen.

Neben Flachbett-Scannern unterstützt Tempra Pro ja noch den Dia-Scanner von Howtek. Hierfür besitzt das Programm extra eine "Calibrate-Funktion". Wird sie aktiviert, so läuft ein Vier-Phasen-Programm ab, das den Dia-Scanner automatisch kalibriert. Danach sind die benötigten Einstellungen gespeichert, ohne daß dieser Vorgang bei jedem Einsatz des Dia-Scanners wiederholt werden müßte.

Übrigens verarbeitet Tempra auch Videobilder, sofern die eingebaute Grafikkarte ein Video-Input besitzt (sogenanntes Image Capture Board). Die Software unterstützt daneben eine breite Palette unterschiedlicher Grafikkarten, angefangen bei 8 Bit VGA (= 256 Farben) bis hin

zur High-End-Karte mit 24 Bit Farbmodus (= 16,7 Millionen Farben) — wie der "Hercules Graphics Station Card".

Der Zusatz "Pro" wäre nicht berechtigt, wenn das Programm nicht auch wichtige Grafikformate wie TIFF, PCX, TGA, PIC und PIX einlesen könnte. Fertige Bildmotive können über einen Farbdrucker, über einen Nadeldrucker (Draft Printer) oder über einen Laserdrucker (auch Postscript) ausgegeben werden. Tempra unterstützt



Das komplette Pro-Paket kostet nur rund 900 Mark.

rund 300 verschiedene Drukkertypen. Über das "Printer-Setting-Menü" können Helligkeit, Größe, Abbildungsmaßstab und Position ebenso eingestellt werden wie die Papiergröße und die Ausrichtung des Druckformats. Für die Ausgabe auf Farbdrucker sorgt eine Zu-

satz-Software namens "Print Pro", die den Hewlett Packard Paint let, die Farbdrucker von CalComp, den Colormaster Farb-Thermo-Drucker und von Seiko Instruments das Farb-Modell CH5500 unterstützt. Print Pro arbeitet mit einer Druck-Bild-Kontrolle und mit bis zu 16,7 Millionen Farben. Vorteil: Farbbilder, die sonst für den Druck 8 bis 16 Minuten benötische Übersetzung des englischen Handbuches ist in Vorbe-

Tempra fühlt sich gleichermaßen im Grafik-, Design- oder DTP-Bereich zu Hause und hilft dem Anwender bei Präsentationen. Broschüren und Publikationen. Darum kann Tempra neben Grafiken auch Texte in verschiedenen Schriften produzieren, in die Bilder einbauen

# Tempra Pro und die Farben

Eine der erfreulichsten Fähigkeiten te man trotzdem Bilder zum Beispiel von Tempra Pro ist seine Fähigkeit. eine breite Palette unterschiedlicher Grafikkarten zu unterstützen. Das Programm selbst ist in der Lage, jedes Bild und jede Grafik in beliebiger Farbtiefe (colour-depth) beziehungsweise Bit-Größe (bit-depth) zu verarbeiten. So reicht die Tempra-Palette von 1 bis 32 Bit pro Pixel. Für die Farben bedeutet dies:

1 Bit = 1 Farbe (schwarz oder weiß)

4 Bits = 16 Farben

8 Bits = 256 Farben

16 Bits = 32 000 Farben

24 Bits = 16 Millionen Farben

32 Bits = 16 Millionen Farben

Die Farbauflösung, sprich die Anzahl der Bits, wird vom Anwender vor dem Speichern seiner Vorlage bestimmt. Sie ist abhängig von der Grafikkarte, mit der Tempra Pro eingesetzt wird. Karten, die über eine Farbtiefe von 16 Bit verfügen, lassen Bildmotive in 32 000 Farben zu. Sollmit einer Farbtiefe von 24 Bit laden wollen, obwohl man nur eine VGA-Karte mit 8 Bit Farbtiefe besitzt, so vergleicht Tempra beim Laden des Bildes automatisch dessen Farbtiefe mit jener der Grafikkarte - und wandelt das Motiv entprechend um. Natürlich leidet die Brillanz der Originale darunter.

Als eines der ersten Grafik-/Bildhearbeitungs-Programme unterstützt Tempra Pro die verschiedenen Display-Formate der "HerculesGraphics Station Card". Die variablen Auflösungen reichen von 512 × 480 bis hin zu 1024 × 786 Bildpunkte - und das bei vollen 24 Bit Farbtiefe und damit 16 Millionen Farben, Während manche High-End-Grafikprogramme zwei Monitore und jede Menge Speicher benötigen, arbeitet Tempra Pro auf einem einzigen Monitor und begnügt sich hierbei mit dem 1 MByte Display-Memory der modernen Hercules-Karte.

gen würden, gibt Print Pro in ein bis zwei Minuten aus.

Tempra Pro läuft auf allen PC, für den schnellen Bildaufbau ist es jedoch sinnvoll, einen 386er mit mindestens 640 KByte Arbeitsspeicher einzusetzen. Empfohlen werden 2 MByte RAM, da ein 24-Bit-Bild leicht 1 MByte groß ist. Die Verwendung einer Maus ist obligatorisch. Der Preis für das Pro-Paket mit ausführlichem englischen Handbuch beträgt rund 900 Mark und wird von den Distributoren Computer 2000 (München), der BSP GmbH (Regensburg) und Markt und Medien (Hamburg) über den Fachhandel vertrieben. Eine deutund sogar verfremden. Mit derartig vielfältigen Variationsmöglichkeiten gehört Tempra Pro zu den leistungsstärksten Produkten im Bereich der Grafik und Bildbearbeitung. Da Tempra Pro auf die Tempobremse Windows bewußt verzichtet, läuft es auch auf einem 80286 beachtlich flott. Entwickelt hat dieses grafische Husarenstück übrigens eine kleine Gruppe Grafik-Experten aus Florida, die unter dem US-Label "Mathematica" firmieren. Ohne Frage, deren Programm gehört zu einer neuen Generation von universellen Grafik- und Bildbearbeitungs-Software mit fotorealistischem Touch. Lothar Dörr/rm



LAPTOP-TINTENDRUCKER DICONIX 150 (KODAK) (Nixdorf-Label)

Tintenstrahldrucker / 12 Düsen / Druckgeschwn 0 = 1 kunde / Papierformat: 175 mm Druckbreite. Schriftstein: Research of Papierformat: 175 mm Druckbreite. Schriftstein: kursiv, breit, groß, proportional, eng, hoch, tief, Doppel-Druck / Tinte. 12 M. 2 Patrone im Draft-Mode / Maße (B×T×H): 27.4 × 16.5 × 5 cm Gewicht: 1.4 ohne Akkus 1.7 v24/RS 232 DM \$95.—



Grafik-Drucker (DIN A4) Mannesmann-Tally (Nixdorf ND 31)

Matrix: 9 × 9 (Schnellschrift); 18 × 24 (Schönschrift) Near-letter O and Zeichen multifunktionale Zeichensätze (180 Zeichen/s). Randlocnable 4 max. (Orig. + 2 Kopien) Schnittstelle: Centronics, 8 Bit, paralle. 201 Farbband sowie Handbuch. Vorführgeräte, Originalzustand, funktionsged

Grafik-Drucker, wie vor. jedoch Schnittstelle V.24

DAF 328.-

Kartenleser (Card Reader)

Schweres Gußgehäuse, schwarz, für Master, Visa Cards usw.



#### Farbmonitor-Trinitron (Newtorl-Laber

Hochauflosendes Trinitron-Farbdisplay
Extrem scharfes Bild durch nur eine Hauptfocussening.
Streifenmaske für hohe Lichtdurchlassigkeit, d. n. hes
Bild. Dieses Superfine Pitch-Display ist für oct
eines Computerbildes bzw. BTX-Signals (RGB) besters >
Hohe Auffösung (0,25 mm)

Augenfreundlicher: blandfreier Bildschirm

RGB-Eingang (umschaltbar digital/analog), 90 S.c. - D.
Eingebaufe Schnittstelle für IBM-POs. o. komp

Automatische Vertikalfrequenzumschaltung 50/80 Hz

#### CPD 1000 E

Bildröhre 10" (25 cm) Streifenabstand 0,25 mm Ablenkung 90

Abmessungen
Abmess

vertikal 50/60 Hz. Auflosung Horizontal 640 Vertikal 240 Linien

Vertikal 240 Line

**CPD** 1301 E

Bildrohre 13" (33 cm Streifenabstand 0.26 mm Ablenkung 90

Vorführger., Originalzust., funktionsgepr. DM 220.- DM Fotokopiertes Handbuch, englisch mit Schaltunterlagen zu den Monitoren DM 15.-DM 380.-

# Unser Verkaufsschlager!



SCHALLSCHLUCKHAUBE FÜR DRUCKER

passend für alle gingigen A4-Drucker (BM/NEC/PANASONIC/MAN-NESMANN/STAR/CANON/SIEMENS usw.), auch mit FEEDER. Hell-grauer Kunststoff, klappbar, mit teils durchsichtigem Deckel, innenliegendem Papiervorrat für Endlospapier und Papieraustrit an der Hinterfront (einschl. Führungsgitter für einwandfreien Papierschub), eingebauter 220-V-Lüttert. Außenmaße: Breite 500 mm. Höhe 390 mm. Tiefe 500 mm. Lichte Maße für Drucker: Breite 440 mm. Höhe 250 mm. Tiefe 400 mm. Erstklassiges deutsches Markenfabrikat! Originalverpackt!



GOSSEN-MINITESTER 0701 N

speziell zum Überprüfen von elektr n Anlagen (Computer usw.) nach VDE 0701 (Schutzleiter-Widerstandsmessung, Isolations-«uderstandsmessung und Arbeitsstrom-Messung). Meßbereiche: 30...1000 ΜΩ; (R-Messung): 0,2...10 ΜΩ; Ableitstrommessung: 0...16 mA/W. Komplett in Bereitschaftstasche

**PC-AT-Tischgehäuse**Slots für 3 Laufw. sowie 2 Harddisc, Reset- u. Turbotaster. Ausführ. f. 8 Karten. Maße: 54 × 41 × 16 cm DM **59.**–

### Floppys nur 85.– DM



DISKETTEN-LAUFWERKE PANASONIC JU-363-720 kB 181, 3,5°, DM **85.**~



MINISCRINE-FEST-PLATTE 10 MByte Slimline mit Blende DM 120.-

FESTPLATTE 3,5"; 20 MB KYOCERA, Typ: KC 20 B, IBM-kompatibel (615 Cyl./ 4 Köpfe) für XT u. AT (MFM) DM **340.**—

#### COMPUTER-NETZTEILE



#### Primär getaktetes Netxteil

Im aufklappbaren Metallge-hause. Primär: 220 VW, sek: 5 V=/5 A, 12 V=/4 A, -12 V/ 0,5 A, 24 V=/4 A, mit An-schlußplan DM 25.-



Netzteil für Computer usw. Typ CNT 3

Typ CMT 3
Flaches perforiertes Metallgehause mit Flaches perforiertes Metallgehause mit Flingkerntrafo. Maße: 33,5 × 15 × 5 cm. Primär: 220 VM, sekt. 5 V=1/1 A (4 A), 12 V=/2,5 A, 27 V=/2 A. Die 5-V-Spannung kann durch Auswechseln einer Sicherung und eines Spannungsreglers auf 4 A erhöhtt werden.

Mit Unterlagen

DM 26,-



sehr kleine Ausführung zum Eir ter. Platine: 130 × 182 mm;

# Betriebsstundenzähler

ASTEC-NETZTEILPLATINE, primär getaktet

Fabr. Hengstler, Einbauform spez, f. Computer usw. 40 × 30 mm, h = 12 mm; Betr.-Spg.; 5...12 V=; anzeige: 0000.000 h DM **9.95** 





f. gedr. Schaltungen Tastatur + Bedienfelder, Fabr. Siemens/ DOM, 2 Schließstellungen mit AUS-Stel-lung in mittlerer Position. Schlüsseldrehung 2×90°, Schlüssel in 3 Stellungen abziehbar. 29 Stellung 1× EIN, Kont. vergoldet. 2 Schlüssel DM 5.—



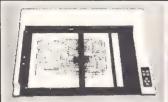
Ladenverkauf + Versand 4800 Dortmund, Bornstr. 22 Tel. (0231) 523060, Fax (0231) 572560

Angebot freibleibend. Ab Dortmund: Versand per Nachnahme nicht unter DM 20.- (Ausland DM 50.-)

### mc-OUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

# **Unsere A-3 Plotter. Professionell in HPGL\***



#### PL-450S/455

Schnittstellen seriell + paralle
Zeichenbereich 404x276 mm
Stiftmagazin 8 Stifte
Max.Geschwindigkeit 400 mm/s
Papierhaltung (PL-450S) magnetisci
Papierhaltung (PL-455) elektrostatisci
Reproduziergenauigkeit 0.1 mm
Laufwagenführung einseltig
Datenpuffer 5 KByte
PL-450S 1450,- DN
PL-450F (Fotoplot-Anschluß) 1564, DN
PL-455 1620,- DN



#### **IWATSU SR 10/11**

Unser A3-Überformat zum Economy-Preis
Schnittstelle seriell
Zeichenbereich 432x297 mm
Stiftmagazin 8 Stifte
Max.Geschwindigkeit 500 mm/s
Papierhaltung (SR-10) magnetisch
Papierhaltung (SR-11) elektrostatisch
Reproduziergenauigkeit 0.1 mm
Laufwagenführungzweiseitig
Datenpuffer 24 KB (bis 1MB erweiterb.)
SR-10 1750,- DM
SR-10F (Fotoplot-Anschluß) 1864,- DM
SR-11 2100,- DM



#### PL-550/560

Unser A3-Überformat mit Pen-Softlanding
Schnittstellenseriell+parallel
Zeichenbereich 432x297 mm
Stiftmagazin 8 Stifte
Stiftmechanik Softlanding
Max.Geschwindigkeit 550 mm/s
Papierhaltung (PL-550) magnetisch
Papierhaltung (PL-560) elektrostatisch
Reproduziergenauigkeit 0.1 mm
Laufwagenführung zweiseitig
Datenpuffer 5 KB / 61 KB
PL-550 (5KB Puffer) 1680,- DM
PL-560 (61KB Puffer+ES) 2350,- DM



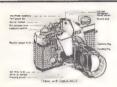
#### MUTOH IP-210

Kompromißloses Design in Hi-End Qualität Schnittstellen
Zeichenbereich 440x330 mm
Stiftmagazin
Stiftandruck Softlanding-regelbar
Max.Geschwindigkeit 770 mm/s
Papierhaltung elektrostatisch
Reproduziergenaulgkeit 0.05 mm
Laufwagenführung zweiseitig
Datenpuffer 24 KB (erweitb.d.Chipcard)
Parameter programm. über LCD-Anzeige,
Vektor Sorting, Auto-Replot, Digitize u.a.m.
IP-210 2650,- DM

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2a 5300 Bonn 1 Telefon 0228-217297 Telefax 0228-261387

#### EASYCAD 2.60

Professionelles 2-D CAD-System



Bietet Leistungsmerk male, die sonst nur bei Hochpreis-Systemen zu finden sind: So z.B zu finden sind: So z.B. Zeichnen auf bls zu 31 Ebenen, Polygone, Splines, Bemaßungen, Objekt-Fang, Abrun-den, Einpassen, Ver-

Objekt-Fang, Abrunden, Einpassen, Verwaltung von SymbolBibliotheken, Makrofunktionen, Benutzerdefinierte Menüs, Ausgabe: an 32 versch, Plotter,
Laserdrucker, Nadeldrucker. Eingabe: von 20 versch. Mäusen, Digitzern und vom Keyboard. Datenaustausch mit anderen CAD und DIP
Programmen über DXF., EXF., GEM- und ADI-Files. Unterstützt 30
versch. Grafik-Karten (u.a. Hercules, EGA, VGA) sowie die NumerioCoprozessoren 8087/80297. Läuft auf allen MS-DOS Rechnen von PC bis zum 386'er - Wenn es sein muß, auch ohne Festplattel. Deutsche Benutzerführung, deutsches Handbuch, Hotlline-Service Produkt-Upgrades. Eine Demodiskette (nur für MS-Maus und Hercules
bzw.VGA-Karte) ist für 10 DM (Scheck oder Schein) bei uns erhältlich.

EasyCad 2.60 Vollversion Hotline-Support (für 12 Monate) 120.- DM

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A D-5300 Bonn 1 Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

## **FOTOPLOTTER**



gerät LP2002 ist ge-eignet zum Anschluß an (fast) jeden Stift-Plotter. Es ersetzt das konventinelle Zei konventinelle Zei-chenwerkzeug des Plotters durch eine speziell konstruierte Optik und ermöglicht somit die direkte Belichtung von Filmen Ein Mikroprozesso steuert die Intensitä

steuert die Intensität der Halbleiter-Lichtquelle dynamisch in Abhängigkeit und der Stiftgeschwindigkeit und gewährleistet damit 100% ige Schwärzung bei gleichbleibender optimaler Kantenschärfe und Strichbreite. Das System wurde speziell zur Belichtung von Leiterplatten-Filmen entwickelt, eignet sich jedochebenfalls zur Druckfilm-Erstellung für Frontplatten etc. mittels CAD.

Fotoplot-Zusatz LP-20022223,00	DM
Gerber-Software-Emulator398,00	DM
Paketpreis (LP2002 + Emulator)2498,00	DM

Fordern Sie Produkt-Informationen an I

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A D-5300 Bonn 1 Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

#### XYZ-STEUERUNG

Schrittmotoren positionieren unter \*HPGL



Modulares System, ausbaufähig bis zu 3 Achsen, steuert Schrittmoto-ren bis zu 2A/4A Arbeitsstrom - anschlußkompatibel zu ISERT-Anlagen. Der eingebaute Rechner (68000) besitzt eine RS232-Schnitt-stelle und ermöglicht so z.B. CNC-Frilsen, -Bohren und Gravierer unter direkter Kontrolle von PC/AT CAD-Systemen wie AutoCAD(m).

3 Achsen komplett (2A/ohne Schrittmotoren) .. 2299.- DM

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A D-5300 Bonn Tel. 0228/217297

#### OCR-POWER-SET

Professionelle Texterfassung mit UMAX Scannern



Vergeuden Sie nicht ih re Zeit mit sogenann ten "preiswerten" OCR Losungen, die allenfalls Unterhaltungswert be sitzen. OCR ist mach iert und OHNE zeit raubendes Trainierer von Zeichensatzen mi unserem OCR-Power Set, bestehend au dem schnellen Flaci bett-Scanner UMA: UF32 mit automat ischem Blatteinzug und

einem der leistungsfahigsten OCR-Programme, das Sie fur Geld kau fen konnen dem OMNIPAGE von CAERE. Erkennungsraten von 95 100% werden damit ebenso selbstverstandlich wie das automatisch Ausblenden von Grafik und die intelligente Spaltenselektion. Teste Sie uns: Senden Sie uns eine Textvorlage (bis A-4), wir senden Ihner den unbezerbeiten Taut auf Diekster is, operwisselben Textfile Textden unbearbeiteten Text auf Diskette im gewunschlen Textfile-Forma UF-32 (inkl Sheetleeder OMNIPAGE und MICROART)..... 4998.- DM

> Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A D-5300 Bonn 1 Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

#### COLOR-SCANNER

Der CHINON DS-3000 scannt nun auch in Farbe

Eine neuartige Bauform im Scanner-Bereich verarbeitet nicht nur ebe



ne neuarlige Bauform im Scanner-Bereich verarbeitet nicht nur ebeVorlagen bis DIN-A4 sondern auch 3-dimensionale Gegenstände
mit einer Auflösung von bis zu 300
dpi im Line-Modus oder mit 16
Graustufen - oder mit Color-Option
auch in Farbe. Die mitgelieferte
Software erzeugt Grafik-Files wahlweise in PCX-TIFF- Oder IMG-Formaten zur Weiterverarbeitung in
Grafikprogrammen, auch Deaktops. Grafikprogrammen oder Desktop-Publishern mit freier Wahl des ges-cannten Bild-Ausschnittes, Die

cannten Bild-Ausschnittes. Die Handhabung ist sehr benutzer-freundlich. Der Anschluß an den Rechner erfolgt über eine serielle Schnittstelle oder ein Parallei-Inter-ace. Mit zusätzlich lieferbarer Schware ist auch eine Vektorisierung on Zeichnungen für CAD-Programme (2.8 im DKF-Grmaß) möglich, latürlich ist der DS-3000 solort lieferbar. Fordern Sie Informationen an!

DS-3000 (Basisgerät, RS232C) ..... 998,- DM 330,- DM 849.- DM einschließlich 12 Monaten Garantie

> Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A D-5300 Bonn 1 Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

#### LS-VEKTOR

Umwandlung von Pixel-Grafiken in Vektor-Dateien





LS-VEKTOR ermöglicht eine automatische Konverne automatische Konver-tierung von Rastergrafiken, wie sie von Scannern ge-liefert werden, in Vektor-grafiken und eine Konver-tierung von Rastergrafiken in andere Rastergrafiken hat elle propleme Grafik-fast elle propleme Grafikfast alle gängigen Grafik-formate. Mit einer komfort-

formate. Mit einer komfortablen mausgesteuerten grafischen Benutzeroberfläche können Zeichnungen für die Vektorisierung aufbereitet werden. Spiegeln, Dretten,
Vergrößern und Verkleinern, Löschen und Kopieren von Zeichnungen
bis zur Größe von DiN-Ao sind nur einige der Leistungsmerkmale.
Das LS-VEKTOR Basispaket vektorisiert durch Konturisierung mit
aufomatischer Generierung von Polygonzügen. Die optinal erhältliche
Erweiterung CAD-MODUL ermöglicht zusatzlich eine Skelettierung,
die besonders im CAD-Bereich Ihre Vorzüge zur Geitung bringt.
Schnittstellen zu allen gängigen CAD- und DTP-Programmen sind
vorhanden. Eine Demo-Diskette mit Kurz-Anleitung und einer umfangreichen Sammlung von Grafik-Beispielen ist für 20.- DM lieferbar.

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A D-5300 Bonn 1 Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

# mc-OUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten

PC-MegaBit-EPROMmer aus c't 1/90

#### Zukunftssicher:

Unterstutzt 8- und 16-Bit-EPROMs (24, 28, 32 und 40 Pins).

2716, 2732, 2732A, 2764, 2764A, 27128, 27128A, 27256, 27256A, 27512, 27010, **27C1001**, 27020, **27C2001**, 27040, **27C4001**, 27080, **27C8001**, 27210, 27C1024, 27220, 27C2048, 27240, 27C4096, 257513, 27011, 27021, 27041, 28C16, 2C17, 28C64, 28C256, 28C010, 28C1024, 27F64, 27F256, 28F256, 28F512.

#### Komfortabel:

Einfach zu bedienende Software mit Window-Oberfläche oder Batch-betrieb.

#### **Preiswert:**



Leerplatinen . . . . DM 119.—
inkl. GAL und Software. DM 288.-

Bausatz Diniginal Textoolsockel, Flachba inkl. Textoolsock bel und Software bel und Software.
Fertiggerät im Gehäuse
DM 485

6 Monate Garantie, Software-Up-

Händleranfragen erwünscht

vorgestellt in III. - 1/89

_		
Leorplatine	inkl. prog. GALs DM	200,-
Bausatz	komplett DM	475
Firmware	Monitoreproms, Handbuch	
	und Diskette DM	95
Fertiggerät	aufgebaut und getestet, inkl.	
	Firmware, ohne RAMs DM	665

	Peripherie	
VBUS14	Bus mit max. 14 Steckpl.	DM 220
VVOLT3	Netzteil 5 V/2,5 A,	
	±12 V/0,5 A	DM 248
V4510	4 serielle Schnittstellen	DM 420
V4SiOx	dito inkl. 20-mA-	
	Stromschleife	DM 530
2CH DAC 12	12-Bit-D/A-Wandler, 2 µs	DM 681,-
8/16CH ADC10	10-Bit-A/D-Wandler, 40 µs	DM 545,-
8/16CH ADC12	12-Bit-A/D-Wandler,	
	30/40 μs	DM 888
VIDEO 1.0	Videokarte mit	
	Terminal-CPU	DM 476,-

#### taskit Rechnertechnik GbR

Industriesteuerungen - Auftragsentwicklung

Kaiser-Friedrich-Straße 51, 1000 Berlin 12 Telefon 030/3245836, Fax 030/3232649

vorgestellt in Ti. - 1/90



EMUF25k EMUF26K
Min-Single-Board-Computer (72 mm × 100 mm) md V25-CPL «
64 k RAM, Monitor-EPROMs, Handbuch und Diskette. Chre Ulir
Akku und S10-O'Driver.
EMUF26/Wrap
wie EMUF26K, auf Europa-Karte mit Wrapfeld.
EMUF26/SMP

V25-CPU-Baugruppe für SMP-Bus.
Anschluß für PC-Tastatur und LCD-Anzeige. DM 498,-

IF232/25I. DM 48-SIO-Driver mit RS232 und 20-mA-Current-Loop, für RS422. RS485 Lichtleiter u. a. auf Anfrage. SMP-BUS-10 DM 245-SMP-BUS-Backplane mit 10 Steckplätzen. SMP-VOLTS

Netzteil für SMP-Bus mit +5 V, ±12 V und ±15 V

#### Software

für EMUF86, EMUF50 und EMUF25 ileferbar!

MSR-BASIC
Komtortables BASIC für Meß-, Steuer- und Regelungste
Small-EKIT
Small-EKIT
SOM-Startup-Modul für Turbo-C oder Microsoft-C. Small-EKIT
ROM-Startup-Modul für Turbo-C oder Microsoft-C.
Proft-EKIT
DM 766.—
ROM-Startup-Modul für Compact- und Large-Modell, inkl. Floating-Point Nur für Microsoft-C ab Version 5.0.

ndustrial-PORTOS

Industrial-PORTOS
Echtzeit-Multtasking-Betriebssystem für Prozeßsteuerung.
DM 1818.—
DM 1138.—

Software-Erstellung für Industrial-PORTOS mit Microsoft C

#### Rechner-Module (inkl. RAM, EEPROM, EPROM, RTC) IMM552, CPU 80C552 . . . . . DM 448,00 IMM535, CPU 80C535 . . . . . DM 479,00 ECP537, CPU 80C537 100\*160 mm DM 385,00 Interface-Module (mc 5/91) IF 232, RS-232 3TX, 5RX DM 49 00 IF232LC, RS 232- 2TX, 2RX . . . . . . . . . . DM 39.90 IF20LC, 20-mA-Stromschleife DM 79.00 IF20/DCDC, 20 mA mit DCDC-Wandler DM 136,00 IF485/1, RS485 simplex ...... DM 69,00 IF485/10, RS 485 simplex Optokoppl. DM 149,00 DM 79,80 IF485/20, RS485 duplex Optokoppl. DM 159.60 IFOL1, Lichtleiter HP . . . . . DM 198,00 electronic GmbH Rheingrafenstr, 37 · 6501 Wörrstadt Geschaftsfuhrer Dipl. Ing (FH) Thomas Schlenger-Klie Tel.: 06732/5029 · Fax: 06732/61496



Fax 3 32 82, Telex 7 245 409, Modern 07123/3 54 24 oder Alpenstraße 9, 8120 Weilheim, Telefon 0881-41381, Fax 69256 Modern 1298

# HILLIEU Der optimale C-Compiler für die ROM-Code Erzeugung, mit Assembler, Linker, Hex-Converter unm. Menr Informationen uber diese fantastische Software für professionelle Mikroprozessor-entwicklung erhalten sie von datapro Entiricitudos una verseas ciman Bullacinsi. P. 8080 Furse en el abruca El (0814) 42 077 - 8000 83 42

### **CPU 88 BYTE-PC/XT**

#### auf einer Europakarte

Speziell ausgelegt für Ihre Steuerungsaufgaben

- 10-MHz-CPU (NEC V20), 8087 Sockel
   2× 32pol Sockel für staltsches RAM,
  batteriegepuffert, 128 K 640 KByte
   32pol EPROM-Sockel, 128 K 512 K
   100 FROM-Sockel, 128 K 1

- auf VG-Leiste

  PC-Bus auf 62poliger Stiftleiste

  erweitertes XT-Bios mit Treiber für EPROM- und RAM-Disk

Anwender Pogramme können bei der CPU 88 Byte von der DOS-Ebene aus vom Mässenspeicher (Floppy, EPROM-Disk) oder direkt aus dem On-Board-Eprom gestartet werden! Mit LOCATE steht eine komfortable Entwickungsungebung (mit T-Debug-Interdee) für ROM-Mithige ODS-Anwendungen in Hochsprache (z. B. TURBO C++) zur Verfügung. Peripheriekarten: OPTOEA 32 - ADC12/ADC14/ADC16 EPROM-Disk



7500 Karlsruhe 1 • Tel.: 0721/25490

# MCMERO Wir machen echte Faxen!!!

#### **MODEM-/FAX-Karte, McMicro-FAX**

Technische Dalen: Kurze Karte, 300/1200/2400 Baud. FAX-VERSAND 4800 Baud (633), Cover Page, Page Review, Print-Capture. Grafikentbindung aus PCX. TiF usw COM1-COM4. Telefonbuch (d8ase), Maillweige, Stapelpolversand möglich, HAYES kompatibel, Autoanswer usw. BTX (1200 + 2400) Baud-fähig Lieferumfang; Steckkarte, ProComm, BitFax, Software, engl. + deutsch, Handbücher engl., Kurzanieitung für FAX in deutsch (Kabel US-Norm.

Interne Version, wie oben . . . Externe Version . . . Externe Version für Macintosh McMicro-FAX/-Modem 96/24, Faxversand/Empfang, SW deutsch Zoltrix FAX/MODEM 96/24, Faxversand/Empfang, SW deutsch Zoltrix FAX/MODEM 96/24 – POCKET, Faxversand/Empf., SW deutsch 
 Aufpreis MNP5 (Software)
 DM 50 

 Aufpreis FLASHlink (MMPS Software)
 DM 95 

 Aufpreis ST-LIFE (Monochrom)
 DM 25 

 Aufpreis ST-LIFE (Monochrom)
 DM 45 

 Aufpreis TERM-LIFE (DF0)
 DM 45

...., DM 398,-Modems bis 38 400 Baud ab Lager lieferbar!

FAX/Telefon Autoswitch

Hinwels: Alle Produkte ohne Zulassung der DBP-Telecom. Anschluß und Betrieb am Telefonnetz der DBP nach § 15 FAG strafbar! Alle Preise zzgl. Versand- und Portokosten. Lieferung per UPS/Post-NN. Kreditkarten von EC, AMEX, VISA – DINERS. IBM. dBASE, Hayes, MNP sind eingetragene Warenzeichen Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen

McMicro GmbH · Postfach 1233 · 8031 Seefeld Tel. 081 52/7 06 52 · Fax 081 52/7 90 56 Mailbox 081 52/7 90 58 Gesamtkatalog anfordern!

#### VIDEODIGITAL ISIERER für IBM PC, XT/AT/386 u. Kompatible



VD 2000/8

- B-Bit-Eentzenldgalaisierer, 256 Grausstufen - Scanfrequenz 12 MHz - Input Lookup-Table (LUT) - RGB-Videoausgang mit 256000 Faroen (CLUT), dadurch esstungsfah ges VideoOutput-Boardi - 256 KByte stat RAM (45 ns) on Board - Umlangreiche Softwareunterstutzung (Sources arte

in Turbo-Pascal und C) für VGA-Grafikkarte Anschluß für VGA-Feature-Connector (Live-Videodarstellung auf dem PC-Monitor)

-Mon.tor) nvertierungsprogramme für DTP (PCX- und TIF-Format) .**-Nr. VD 2000/8** (Digitalisierer und Software) **DM 3550,**--

Best.-Nr. VD 2000/8
VD 1951:

- 4-Bit-Echtzeitdigitalisierer, entsprechend 16 Graustufen
- Scanfrequen: 12 Mhrz. 96 KByte stat. RAM on Board
- Umfangreiche Softwareunterstützung (Sources in Turbo-Pascat), und
Konvertierungsprogramme für DTP (PCX- und Tift-Format)
Best.-Nr. VD 1951
(Digitalisierer und Software) DM 1248,VD 1952/F NEU1
- 24-Bit-Echtfarb- und Echtzeitdigitalisierer (3 × 8 Bit/Bildpunkt) mit voller
Video/TV-Auflösung von 625 Zeilen/Bitd für VGA- Graf kkarte
- FBAS.- S-VHS- und RGB-Engang; RGB-Ausgang mit 15 "Mit steel
über 3 × 8 Bit Color-Lookup-Table (Video-Output-Beast)
- Anschluß für VGA- Feature-Connector (1 v. e. Video-daste
auf dem PC-Monitor), 512 KByte stat. RAM en Beasts
- Umflangreiche Softwareunterstützung (Sources
- mit Konvertierungsprogrammen für DTP (PCX- Best.- Nr. VD 1952/F

**DIPL.-ING. OTTMAR WEGNER** 

# mc-QUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

#### **INDUSTRIE & PC-MESSTECHNIK**

	AD-8-DA-Karten:  AD-8-Di-Karte, 16 Kanal, 0–5 V unipo., 5 TTL I/O
	VO-Karten:   198,—   199,—
	TTY-20-mA-Schnittstellen:         298,–           TTY-1-Karte (20-mA-loop), serielle COM1, z. B. für PC-Netze         298,–           TTY-2-Karte, COM1/2, aktiv u. passiv, z. B. für SPS-S5         349,–           TTY-3-Karte, COM1/2, a/p, mit LPT, TTY galv, getrennt!!!         498,–
	Bildverarbeitung: VD8008-Videodigitizer, 256 Graust., TIFF- u. VGA-Treiber 991,– VD8010-Videodigitizer, 800×600×256 pix., Ideal für Still-Video 1498,–
	Spezielles (kielner Auszug): Soterweiterung 6+1, bis 16 MHz, 4-Lagen-Multilayer
1	erfolgt per UPS zzgl. Porto.
	VALTED ELECTRANIC

KOLTER-ELECTRONIC

Steinstraße 22, 5042 Erftstadt, Tel. 02235/76707, Fax 72048

Wir beraten Sie in Berlin und Leipzig



MCT Paul & Scherer Berlin

**MCT Lange & Thamm** Leipzig

EMUF11A (Einplatinencomputer)
Handbuch, Monitor-Prog. Im EPROM DM 395.00

Beispiel-Disk : Treiberprogramme für Tastatur und LC-Anzeigen in "C" DM 45.00

grafisches LCD isplay z.B. TLX711 (128x64 Pixel)

DM 252.00

alphanumerisches LCD isplay z.B. TLC591 (40x2 Zelchen) DM 108,20

Folientastatur z.B. HK-FT000025 (4x4 Matrix) DM 50.80

MCT Paul & Scherer Kärntener Str. 8 W 1000 Berlin 62

Tel. 030 7844054 Tel. 030 7844055 Fax. 030 7881970

MCT Lange & Thamm Tel. 00374 Simsonstrasse 9, O 7010 Leipzig Tel. 003741 283548

### **Plotter**

Flachbett- und Rollenplotter von DIN A3 bis DIN A0 Bleistiftplotter, Endlosplotter, Schneideplotter Plotter ab DIN A1 installieren und liefern wir kostenlos

### Software

CAD-Software, Schneideprogramme, Beschriftungsprogramm, Programm zum Erstellen von Meßgeräteskalen Software-Entwicklung nach Kundenauftrag

# Spezialgeräte

2-Achsen und 3-Achsen Positioniergeräte (Steuerung über Parallel-Schnittstelle im HP/QL-Format)
CNC-Platinenbohrer,Spezialplotter,Sonderanfertigungen

# Zubehör

Plotterstifte, Reiniger, Tuschen, Papier, Folien Schnittstellenkabel, Schnittstellenpuffer, Digitalisierer Fotoplotzusatz

Den Katalog 2/91 senden wir Ihnen geme kostenlos zu

# **HBS-Grafiksysteme**

8123 PeiBenberg Otto-Hahn-Str. 14 Tel. 08803 2670 Fax 08803 3048

# MI-C

# C-COMPILER ASSEMBLER

8080 / 8085 / 280 / HD64180 / 2280 / 8086 / 80186 / 8048 / 8051 / 8052 / 80515 / 80517 / 8096 / 80196 / 68HC11 / 6809 / 68000 / 68010 / 68020

#### MI-C C-Compiler / C-Crosscompiler

MINI-C C-Compilier (C-Crosscompilier)
Voltständiger Compilier mit unflangreicher ROMfähiger Blölichtek. UNIX kompatibel. Opfenlierter Code Komfortabler Anschalt von C und Assentiber. Compilierausgabe im prozessorspanischen Assentiberode. Poligieranspale in prozessorspanischen Assentiberode. Poligieranspale in die Hardware angelter 19-stall BC/D-Gleistommazerth, mit math. Funktionen. Spezialwersonen für z.B. wedereinnintsfähigen Code (C-Funktionen als Interruptroutnen), Co-prozessozen, schreife 4 flyre Gelekommazerth. Anschalt En besiehende Entwicklungssystems.

#### Mi-C Crossassembler

Die MI-C Cossassemiller efauben modulare Assemblerprogrammerung mittels Makroassembler, Linker, Librarian, und sind auf de Architektur der verschledenen Mejlieder der jeweiligen Prozessor-familie einstellber. Die Ausgabe erfolgt im Binär , Intel Hex- oder im Motorola S Format. Reichhaltige Kontrolistruktur zur Sleuerung des AssemblerstLinkers (z.B. Crossrelerenz, Overlays)

MI-C Cross-Software läuft unter MSDOS, CPM, oder CPM88 . MI-C ist eine deutsche Entwicklung und wird kontinuierlich gepflegt.

und wird konfinierisch gepfleg.

Preibebsgleigt (Inch. Handbuch, deutsche oder englische Versionen Beferba
Mi-C Crossassembler (Zeld 9080/280/HD4180).

Mi-C Crossassembler (Ander Zeigerprassensen).

Mi-C C-Crosscompiler (Total 8080/280/HD64180).

Mi-C C-Crosscompiler (Tossassembler (Zel 8080/280/HD64180).

Mi-C C-Crosscompiler-Crossassembler (Zel 8080/280/HD64180).

Mi-C C-Crosscompiler-Crossassembler (Zel 8080/280/HD64180).

Mi-C C-Crosscompiler-Crossassembler (Zel 8080/800/HD64180).

Mi-C C-Crosscompiler-Crossassembler (Zel 8080/800/HD64180).

Mi-C C-Crosscompiler-Crossassembler (Zel 8080/E0196).

Mi-C C-Crosscompiler-Crossassembler (Zel 8080/E0196). - 645 - DM - 795 - DM - 745 - DM 1245 - DM 1495 - DM

#### Timecode-Verarbeitung im PC

- SMPTE-Timecode-Reader und Generator, videosynchronisierbar
   PC-Einsteckkarte, RS232, RS422, 24bit I/O on board
- ◆ umfangreiche Funktionsbibliothek für MSC und BorlandC
   ◆ ausführliches, deutsches Handbuch

- Timecode lesen, generieren, kopieren, Userbits setzen
  Licht-, Ton-, Video- und Schnittplatztechnik, Videowände
  Steuern von Audio-, Videomaschinen, Dia, Nebel, Bewegung
  Ablaufsteuerung von Präsentationen, Messen und Shows
  Herstellung, Programmierung und Service in Deutschland
  TEASY 1.2 komplett DM 2850.-



DDE Dialog GmbH, Arndtstr. 12 W-8500 Nürnberg 90 ☎ 0911/397494 ☑ 397383 Hard- und Softwareentwicklung Timecodesysteme

Multimediashows, Projektmanagement Computerarafik und -animation



#### V24-Schnittstellen-Umschalter

s zu 9 V24(RS232C)-Schnittstellen können Sie mit de GR10 MultiSwitch koppeln: 8 Drucker an einen PC oder 6 Drucker an 3 PC's oder ... . Per Software oder Schalter wählen Sie die Kanalzuordnung; alles andere läuft automatisch. Wir beraten Sie gern!



#### XT/AT-Messkarten

Industrie-Ausführung (D-Sub-Stecker) Isolierte Eingänge, EMV-gerecht Eingänge und Ausgänge SPS-gerecht (24V)

Analog-Digitalwandler 12 Bit, 10us,

- 8 x Spannungen 5V, 10V, 15V, 20V, +/-5V 8 x 0/4 bis 20 mA oder 8 x für Pt100-Meßfühler oder
- 8 x für Thermoelemente Zählerkarte mit prog. Zeitbasis

9 x Frequenz-Drehzahlmessung oder

11 x Zeitmessung oder 12 x 16 Bit-Zähler

Verschiedene Vor/Rückzähler-Karten für Längenmessung mit Phasendiskriminator 4 x 32-Bit-Zähler, 16 Ein- 16 Ausgänge 8 x 32-Bit-Zähler, 16 x 16-Bit-Zähler Digitale I/O-Karten 48 Kanäle (5-30V/0.1A) IEC-BUS-Karte, komf. Softw., alle Funktionen 20mA-Curr.L./Isol./aktiv/passiv/vollduplex

Intelligente Einbaumeßgeräte, div. Schnittst. Frontabm. 48x24, 72x36, 96x48 usw.

**ERMA-Electronic-GmbH** Max-Eyth-Str. 8, 7717 immendingen Tel. 07462 7381/2, Fax. 07462 7554

### **Modems CTKShorty**



- Übertragungsrate 2400, 1200, 1200/75 (BTX), 300
- Fehlerfreie DFÜ bis max, 4.800 bit/s mit MNP5
- Max. 9.600 bit/s durch V.42bis

Komplettpreis frei Haus inkl. TAE6-Anschlußkabel, Netzteil, deutsche Bedienungsanleitung, Nachnahme, Vorauskasse



Ernst-Reuter-Straße 22 (Industriegebiet) 5060 Bergesch Gladbach 1 (Bensberg) Telefon 0 22 04/6 30 61 Fax 0 22 04/6 12 34 · Btx \* CTK#

DM 598.-\*

DM 698.-\*

DM 798,-\*

## Probleme mit DONGLE + KEYKARTE VIREN + CO-PROZESSOR

Unsere Superspeed-Utilities ermöglichen ein Arbeiten ohne DONGLE, ohne KEYKARTE, ohne VIREN, ohne CO-Prozessor, und, und,

Mehr in unserem ausführlichen Infol

#### Otto Stock GmbH

Postfach 56 **D-7908 Niederstotzingen** Tel. 07325/5035, Fax 07325/8542 Btx 07325/5036

# mc-OUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.



#### EPROM\*D-RAM\*S-RAM\*CACHE-RAM

Alle Typen - auch Sondertypen Neu - Entsockelt - Entlötet - Gereinigt + gelöscht ABSOLUTE NIEDRIGPREISE

80xxx -- 68xxx-Prozessoren + Coprozessoren Alle Bauformen Amiga Chips und Portbausteine Neu - Entsockelt - Entlötet

Steckverbinder-Schalter-Gehäuse-Lüfter uvm

#### MIT GARANTIE

Ständig Sonderposten
PC's,Monitore,Drucker,Mäuse,I/O-Karten.

FAX-Geräte, Funktelefone, Anrufbeantworter, Messgeräte, usw. am Lager. Bitte anfragen

Gewerbestraße 11 W- 4798 Haaren Tel.02957/1507\*1532\*1552\*1569 FAX 1522

BÜRO OST:Großschönauer Str.28 O-8051 Dresden Tel.376313 Händler bitte Unterlagen anfordern

ALL-03 Universal Programmiergerät



E(E)PROM BPROM GAL PAL IC-Tester μComputer 8748/51 + Z8 Mem-Tester

50

verschiedene Adapter und Sockel GAL 16V8/20V8 4fach, AMD MACH Mikroprozessoren, PLCC-Adapter RAM-ROM Emulator, SIP/SIM-Tester und viele mehr, auf Anfrage

V'Nice - 51

8051 IN-CIRCUIT EMULATOR



leistungsfähiger Echtzeit-Emulator zum Programmieren Teeten von Schaltungen mit dem Mikrokontroller 8051/8031 Lieferumfang: Emulations-Teil, Interface-Karte,
Adapter für MPU 8031/8051 sowie
optional einem Programmer V'Nice-51-Writer

ohne Programmer V'Nice-51-Writer

DM 2277.72

mit Programmer

DM 2793.00

Ahlers EDV Systeme GmbH, Mozartstr. 23, 8052 Moosburg, Tel. 0 87 61/42 45, FAX 14 85



# Computer Consult Engineering

Mittelweg 146 - 2 Hamburg 13 Tel. 0 40-44 44 78, Fax. 0 40-4 91 02 44



#### Power User!! Power User!!

40-MH2-AT-386DX-HOCHI FISTUNGSSYSTEME zum vernünftigen Preis-Leistungsverhältnis

als Single-, Multi-User, Work-Station od. File-Server im Netzwerk (bereits getestet unter diversen Betriebssystemen)

Andere Konfigurationsmöglichkeiten:

2. B. 40-Whr2-VoS-Andersissation (Literate + Bout-CAM a)

Andere Konfigurationsmöglichkeiten:

Baby-CACHE 3860X m. 25, 33 od. 40 MHz CPU, ETEO-ChipSet (40 MHz) 64-K-RAMS (erweit, 256 K), Burst-Modus, BloszVideo-Shadowing, 387/Wetek-Sockel, bis 64 MB direkt onboard. SiM-Metall-Halter, AMI-BIOS Feb. 91, neue Features (Pedwort, Boot-Beschleuniger u. a.)

Baby 486-SX/DX (umschaftbar per Jumper) m. 4885X-20 od. 4860X-25 ETEO, 64/256 K Sek.-Cache, onboard bis 52 MB 4-oncard 32 MB), AMI 91

Big 486DX - 25 MHz bzw. 33 MHz CPU, ETEO-ChipSet (stabil bis 40 MHz) 64 K256 K Sekundär-Cache, bis 64 MB SIM onboard, Wetlek-Sockel, 12×16-Bis-Solts, AMI 91 (z. B. CLIKINS -4 x non-cache-Blocks u. a.)

SlimiLine, Desktop, Mini/Mid/Big-Tower in Schwarz bzw. Beige Schlüsselfertige Systemintegration auf Wunsch1 (Auch Ihrer eigenen speziellen Hard- und Software)

High-Kontrast/Ouality-VGA-PLASMA-Portable (Gehäuse in TEAC/Grau):

Alumnium-Innenchassis, 170 W, 110/220 V, 16ser Lüffer

Platz für 1-x 525" + 273 - 35" (max. 4. z. B. 2 FDs + 2 HDs)

Platz für 1-x 525" + 273 - 35" (max. 4. z. B. 2 FDs + 2 HDs)

Platz für 1-x 525" + 275 - 35" (max. 4. z. B. 2 FDs + 2 HDs)

1-11"-Plasma-VGA, 640 - 480, 16 Grausstufen, 140 Grad. High-Kontrast, Parallelbetrieb mit ext. VGA-Monitor

1-6-Bit Interne VGA-Karte, 512 K, ext. Analog-Ausgang

102-MF-Tastatur, 12 Funktionen u. 10er-Block, deutsch

5.25" - 3,5"-TEAC-FDDS + 35" (SONDRE-HDD bis 200 MB)

Baby-Mainboard von 266, 386 SX/DX bis 486SX/DX auf Wunsch

inkl. Tragetasche und Manual

**Hochwertige Motherboards** !!!! heiße Preise für kühle Rechner !!!! 80386-25MHz 698, ....

80386-33MHz 898.---64KB Cache / erweiterbar auf 128KB

1.998,---80486-33MHz 64KB Cache / erweiterbar auf 256KB

80486-33MHz - 2.298,-256KB Cache, max. 64MB

2.998,---80486-33MHz EISA 64KB Cache / erw. 256KB, max.64MB

80486-50MHz EISA a.Anfrage

Wir konfigurieren auch kompletie PC-Systeme ganz nach ihren Wünschen. Testen Sie und, eine Anfrage iohnt sich immer. Angebot freibleibend. Alle Boards ohne RAM. Bithe erfragen Sie unsere aktuellne Tagestiefstpreise.

PRIME \* DATA

R.Klamer

Stolzingstraße 56

8000 München 81

Tel.: 089/9102345 FAX: 089/911903

AC-LYSER mißt den Netzanalysator **Echt-Effektiv** der Netzspa und zeigt ihn LCD-Display Transiente Spannus AC-LYSER spitzen werden erl und aufsummiert. Mit AC-LYSER lassen sich präzise statistische Daten über die Netzspannung gewinnen. AC-LYSER mobil AC-LYSER 19" AC-LYSER Modul CE-DESIGN

SENSOREN - SYSTEME - SOFTWARE

HAID-UND-NEU-STR. 7-9 · 7500 KARLSRUHE 1 FAX: 0721-69 51 06

#### HLL - DEBUGGING IN ECHTZEIT MIT C

8086/88.186/88 68000 68010 80286 (Real Mode) 68070 V-Serie

Z80/180 64180, 64180 5 641180 X/W

id-1600 mit HLL-Debugger CDEB\*



Universell durch Anschluß über Eprom-Sockel an:

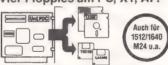
Ihre eigene Applikation oder: leistungsfähige Single-Board-Computer

Weitere Infos:

**BONACKER ENGINEERING** 

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Bonacker Rohrackerweg 11 · 7513 Stutensee Tel. 07244/92128 · Fax 92128 \*ab 3750.- + MwSt.

#### 1,44 und 1,2 MByte-Laufwerke am PC? Vier Floppies am PC, XT, AT?



Der universelle Diskettencontroller UniFDC Plus löst dieses Problem einfach, schnell und preiswert!

\*Gleichzeitiger Betrieb von 1,2 MB, 360 KB, 720 KB
und 1,44 MB-Laufwerken – auch in PCs und XTs!

\*Bis zu vier Diskettenlaufwerke im PC, AT Oder 386er

\*Vorhandener Diskettencontroller kann im Rechner verbleiben

Komplettangebote: 1,44 MB/720 KB-Laufwerk (3.5") in externem Gehäuse, komplett mit Spezialcontroller, Kabeln und Handbuch 1,2 MB/360 KB-Laufwerk (5.25") in externem Gehäuse, komplett

mit Spezialcontroller, Kabein und Handbuch 458. Diskettencontroller UniFDC Plus, erlaubt den Anschluß von bis zu vier Diskettenlautwerken intern oder extern, alle Typen: 360 KB, 720 KB, 1,2 MB und 1,44MB, auch für PC 1512/1640

Fordern Sie unseren kosteniosen Prospekt an! Versand per NN (nur Inland) zzgl. 7,-, bei Vorkasse 4,- Ve unabhängig von der Bestellmenge

### HEPP COMPUTERTECHNIK Inh. Martin Hepp

Valterweg 16/M9 · W-6239 Eppstein 3 Telefon 061 98/3 47 12 · Fax 13 75

#### Booten Sie von jedem Laufwerk

NEU! Mit der BOOT-Utility UniBoot booten Sie von jedem beliebigen Diskettenlaufwerk, also auch von B: usw. Mit deutscher Anleitung! Best -Nr 5066 Nur DM 34.95

#### 2 Laufwerke & 1 Streamer an jedem PC?

Wie? Mit der Umschaltplatine B1B2 Betreiben Sie Lade Streamer parallel zum B:-Laufwerk. Mit deutschin En Best -Nr 5044

#### 5,25"-Diskettenlaufwerk für Ihren Lapton

Zum Beispiel: 1,2 MB 5,25 - Lau'y Laptops T3100, 3200, 5100, 5200 u. a Best - Nr. 5063

Versand per NN (ner Inland) zzg DM4.-Versandkosten

#### HEPP COMPUTERTECHNIK In

# mc-QUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.



### **Buchhaltung mit Buch**

Das ideale Programm für den kleinen Betrieb!

Einnahmeüberschuß (§4.3) oder Bilanz und G&V Journal, Kontenblätter, Saldenliste, Creditoren, Debitoren, Kassenbuch

Rassenbuch Betriebsübersichten, Statistik Testat einer vereidigten Wirtschaftsprüferin, erfüllt alle Finanzamtsanforderungen nach neuem Gesetz

Sie können keine Buchhaltung?

- erstellt aus Rechnungen, Überweisungen usw. automatisch die richtigen Buchungssätze auf Wunsch Schnittstelle zum Steuerberater oder Datenaus-tausch mit dBase, Textdateien

und so urteilt die Presse:

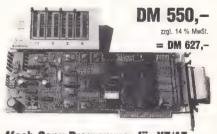
"einfach zu bedienendes Programm, das dem Einsteiger ent-gegenkommt…" (CHIP 6/87) Jenkomm ...
(CHP 6/8/)
ein leicht zu beherrschendes Finanzbuchhaltungsprogramm
kleinere Betriebe, das sehr anwenderfreundlich konzipier wurde" "ein leistungsfähiges, leicht zu bedienendes Werkzeug ..." (PC+Soft 7/85)

"halten wir dieses Finanzbuchhaltungsprogramm für ganz aus-gezeichnet ..." (Softwaretestjahrbuch 86)

Testen Sie BUCH 14 Tage lang kostenlos (Demo) Preis: DM 180.- bis 780.- für XT, AT, MAC TRIO (Rechnung, Buchhaltung, Mahnwesen) ab 780.-

#### Röntgen Software

Oltmannsstraße 34c, 78 Freiburg Telefon 07 61/40 87 40, Fax 07 61/40 85 14



#### 4fach-Gang-Programmer für XT/AT

EEPROMS: 2716, −32, −64, −128, −256, −512, −010, −101, −301, −100, −1001, −1023 sowe die entsprechenden A und CMOS-Typen ● EEPROMS: 2816, −16A, −17A, −64A ● Vpp: 5 V, 12, 5 V, 12, 9 V, 21 V, 25 V Programmeralgenthmen NORMAL, INIT, OUICK, NSCOMS, NSFAST, USER ● Hex und Extended-Hex zu Binärkonvertierung für INTEL-, MOTORO-LA-, TEKTRONICS- und TI SOSMAC-Format ● Split-Utilities für 16 und 32 Bit Checksummenberechnung – Screen-Editor HEX/ASCII mrt. Fill., COPY. PRINT und SUCH-Befehlen ● bis zu 4 EPROMs gleichzeitig programmierbar ● Rabhbare Perafersesen 8 wählbare Portadressen

Lieferumfang: Slot-Karte, Kabel, Programmiersockel, Software, Handbuch

#### DOBBERTIN GmbH

Industrie-Elektronik, Brahmsstr. 9, 6835 Brühl Tel. 0 62 02 / 7 14 17, Telefax 0 62 02 / 7 55 09



# EPROM - Brenner

2716 - 27512/513 2816 - 28c256

Neu Eprom - Emulator 2716 - 27512/513 Resetlogik für Zielsystem

Das professionelle Eprom-Programmiergerät für Entwicklung, Senrice, Produktion und Schulung für den Profit und engagnetien Amsteur. Anschluß an die Centronics-Buchas keine Steckkarte im Rechner erforderlich. Vorgestellt im er 1/87. Über 5000 Exemplare einful mit gelichen Einsatz in flustalier Entwicklung und Senrice. Solle eine Meisenschaft im der 1/87. Über 5000 Exemplare einful mit gelichen Einsatz in flustalier Entwicklung und Senrice Anpassung des Programmersystems an Ihre vorhandene Hardware (Grafikaselper, Oruckerschnitsteller, Eaktrequenz), Sollware in Window-Technik. Ca. 230 Epromypen von 20 Herstellern sowie 8/75/1/53 u. Ermulator werden unterstützt. Instantierung (Higher-Lower-Byte). Datenformate: NTEL, Motorola und Teiktronik.
Programmergerät im y 20.1 ind. Sölmkare my 3/3.2 und Handbuch DM 649,00 e. Bausatz mp 1/2.01; Handbuch und Sölmkare mp y 3/2 und Handbuch DM 649,00 e. Bausatz mp 1/2.01; Handbuch und Sölmkare mp y 3/2. und Lendung Programmer von 1/2.01; Gehause, Handbuch und Sölmkare mp y 3.2 und Handbuch DM 649,00 e. Bausatz mp 1/2.01; Gehause, Handbuch und Sölmkare mp y 3.2. und 1/2.01; Gehause, Handbuch und Sölmkare mp y 3.2. und 1/2.01; Gehause, Handbuch und Sölmkare mp y 3.2. und 1/2.01; Gehause, Handbuch und Sölmkare mp y 3.2. und 1/2.01; Gehause, Handbuch und Sölmkare mp y 3.2. und 1/2.01; Gehause, DM 640,00 e. Sölmkare mp y 3/2. deutschrong/Irinar. (Update 3.x auf 3.2. DM 51.) DM 90,00 sölmkare mp y 2.2. und Quellocde

Form - Emulator Samitiche Byrom-Typen welche auf dem mp V2.01 program miert werden konnen sind mit dem Emulator simulierbar. Der Emulator wird uber dieses vom FC aus geläden, Große 1227 707 25mm, Ladezeit 274 d. Seik Akkupufferung ca. 1 Jahr. Datenformate: Blinar, Intel-Hax, Motorola u. Tektronik 47881 64KB moglich (Higher-Lower-Byle). Reseal aktiv High oder Low bei Zelle-CPU ■ Eprom-Emulator ms V2.1 64KB-100ns-Ram, Manual, Softw. me V2.1 DM 825.00 • Komplettbausalz 64KB-100ns-Ram, Manual, Softw. me V2.1 DM 599.00 Teil-Bausatz Platine, Gehäuse, Spoziatiele, Manual, Softw. me V2.1 DM 199.00

Versandkosten: Ausland DM 18,00 Inli DM 10.00 Versand per Nachns

B&P

Peter Seng Ludwig-Dürr-Str.10 7320 Göppingen Tel. 07161/75245



168 Ein-Ausgabe (TL)

Sie

ordern

16Bit-Zähler DM 225,-

Wire-Wrapping-Karten ab DM 63,-

10 \* 16-Bit-Zähler 4 MHz Quarzbasis

12 Bit A/D-Wandler 8 Kanal, 25 us 12 Bit D/A-Wandler 16 Ein-Ausgänge TTL Incl. Trelber deutsche DM 530,- deutsche Handbur

10 Kanal Timer/Zähler 10 \* 16-Bit-Zähler

12 Bit A/D-Wandler programmierbarer Vei 16 Kanal, 25 us 2 Kanal 12Bit D/A 16 digitale Eingänge 16 digitale Ausgänge DM1060,-



Programmiergerät ALL-03 VON Hi-Lo incl. deutschem Handbuch kostenioser Updateservice f. 6 Monate

48 Ein-Ausgabe 3 \* 16Bit-Zähler

(TTL) deutsches Handbuch

(Fist

DM 116.-**GmbH** 

messcomp Datentechnik 8094 Edling Lärchenstr. Fax:08071/3498 Tel:08071/4009



# Universal-Programminrer

ALL-03, der Universal-Programmierer von Hi-Lo-System-Research programmiert Bausteine folgender Hersteller:

Altera, AMD, Atmel, Catalyst, Cypress, Exel, Fujitsu, Gould, Harris, Hitachi, Hyundai, ICT, Intel, Lattice, Nev.-Mikrochip, Mitsubishi, MMT, National Semiconductor, NEC, Oki, Ricoh, Rockwell, Samsung, Seeq, SGS/STM, Sharp, Signetics, S-MOS Texas-Instruments, Toshiba, UMC, VLSI, Xicor, Zilog.

PALs, GALs, PLDs, EPLDs, EPROMs, EEPROMs, SEEPROMs, BPROMs, MPUs.

Programmieren? Sie brauchen einen PC/XT/AT - und den ALL-03!

Um Ihnen mitzuteilen, ob der Rufen Sie an! ALL-03 auch Ihr Problem-IC brennt, benötigen wir von Ihnen nur den Namen des Herstellers und die Typenbezeichnung. Die Antwort bekommen Sie sofort - und die Chance, daß Ihr IC unter den ca. 900 ist, die der ALL-03 "kann", ist groß!

Oder fordern Sie unsere Broschüre zum ALL-03 an! Da steht alles drin!

Mit Entwicklungssoftware f. 16V8/A u. 20V8/A

Bestellen Sie:

ALL-03 1450.- DM

Mikrocomputer GmbH W.-Mellies-Str. 88 4930 DETMOLD 18 Telefon 0 52 32/81 71 Fax 05232/86197

oder: 1000 BERLIN 030/7 84 40 55 2000 HAMBURG 04154/2828 3300 BRAUNSCHW. 0531/79231 4400 MÜNSTER 02 51/79 51 25 5100 AACHEN 02 41/87 54 09 6000 FRANKFURT 0 69/5 97 65 87 8000 MÜNCHEN 089/6018020 7010 LEIPZIG 09 41/28 35 48 SCHWEIZ. 064/716944 ÖSTERREICH

# mc-OUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

# ZSM-5000

#### **DER EINPLATINENCOMPUTER** FÜR DIE BILDVERARBEITUNG!



- Zeilen-Sensor-Modul
- mit 5000 Pixeln 8-bit A/D-Wandler
- 8-bit Microcontroller für Steuerung + Auswertung
- V 24/RS 232 Schnittstelle
- Anschlußmöglichkeit für Bedienteil + LCD Display
- Preis incl. Dokumentation C-Libraries und Beispielprogrammen

DM 1600,- zzgl. Mwst.

VIDEO- UND DATENTECHNIK

VILBELER STR. 12 · 6368 BAD VILBEL 5 TEL. 0 61 01/3 33 26 · FAX 0 61 01/3 33 28



### Maßgeschneidert



Industrie-Rechner IAT Noch Wünsche offen?

Softwore . Hordwore -Systemberatung -Systementwicklung -

Heidbruch 88, 4270 Dorsten Tel. 02369/4094 Fax 02369/4465

# Tech team

#### Lassen Sie sich die Karten legen...



Schauen Sie in die Zukunft mit **PC-Karten-Systemen** im Euro-Format für den AT-96 BUS!

Tel. 06074 / 98031 Fax 06074 / 90248

lech team Electronics GmbH

# NATIONAL INSTRUMENTS

Jetzt direkt in Deutschland vertreten.



National Instruments Germany GmbH

Hans-Grässel-Weg 1 W-8000 München 70 Tel.: (089) 714 5093 Fax: (089) 714 6035

# PC-Meßtechnikkarten

16 Kanal A/D, 1 Kanal D/A. 12 Bit

LPI-07 DM 430.-16 Kanal A/D, 1 Kanal D/A, 14 Bit

LPI-31 DM 110.-48 dig. I/O, drei 16 Bit Timer, kurze Karte

LPI-32 DM 420.-16 Relais, 10 opto. Input

Sprechen Sie mit uns

LPI-28 DM 525.-8 Kanal D/A, 8 Bit

192 dia, I/O

LPI-212 DM 805.-8 Kanal D/A, 12 Bit

XT-Prototypkarte mit

Adressender id erung

Nachnahmenreise einschl MwSt Telefonischer Bestellservice Mo. - Fr. 15.00 - 17.00 Uhr

#### A. Edel **Elektronik Import/Export**

Alte Kölner Str. 10 - D-5064 Rösrath Tel. 0 22 05/8 27 49 - Fax 0 22 05/8 52 44

#### HARDWARE-MESSWERTERFASSUNG

für den Industriebedarf, Made in Germany - IBM XT/AT - PS/2 - Modelle -

#### Meßwerterfassung im 19-Zoll-Gehäuse über IBM-Druckerschnittstelle



Grundgerät inkl. Netzteil u. Interface 12-Bit-32-Kanal-A/D-Wandler . 16-Bit-12fach-Teamer-Counter 32-Bit-TTL-Input/Output 32-Bit-Optokoppler-Input-Platine 32-Bit-Optokoppler-Output-Platine Relais-Platine mit 15 Relais 12-Bit-6fach-D/A-W (m. i. Taiwan) für Bastler und Hobbyisten 48-Kanal-I/O, +3x16-Bit-Zahler 64-Kanal-A/D, +6-Kanal-I/O 32-Kanal-A/D, +8-Bit 16-Kanal-14-Bit-A/D, +1x14-Bit-D A 32-Kanal-13-Bit-A D, Dua + Sippe 16-Outbut über Reas = 8-Bit TL++O 32-Outbut über Reas 16-Optokoopler, +16 Reas

#### **LOTHAR BOCKSTALLER**

Hard- und Software GmbH Hadwigstraße 16 7867 Wehr 2 Tel. 07761/1808 - Fax 07761/57180



OWEN electronic GmbH, Fritz-Wunderlich Straße 51, D-6798 Kusel, Tel. 06381/5085 Fax: 06381/8584

Für IBM PS/2 Micro Channel: A/D-D/A, TTL-I/O, OPTO-I/O, Relais, IEEE-488, Timer Counter etc.

komplett nur DM 1080,72

# mc-OUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.



#### DIE EPROM-HELFER

mtr3

der 1000-fach bewährte ab DM 2257,20 (256Kbit)

mtr9

der Speicher-Riese bis 8Mbit ab DM 2964,-- (1Mbit)

Programmer/Emulatoren der Spitzenklasse Netz/Akku-Betrieb

Messtechnik Dr.-Ing. R. Ranfft Dörpfeldstr. 15, D-5657 Haan 2 Tel. (02104) 628 27, Fax (02104) 614 29

# 

#### Tausende von Dateien auf Harddisk oder Floppy ??! ...

Wenn Sie bei der Vielfalt ihrer Dateien langsam den Öberblick verlieren und immer wieder Zeit für die Suche nach Dateien vergeuden, wird es Zeit für den

#### File Information Manager - FIM

- Automatisches Mitwandern bem Kopieren
  Komfortables Anlegen/Editieren der Kommentare
  Kommentare auf DOS-Oberflache mit speziellem
  DIR-Befehl abrufbar
  Kommentare bem Norton Commander durch Extender on-the-fly suchtbar!
  Import/Export von Norton's filelofo-Dateien
  Der Clou Suche von Dateien nach Stichworten ihrer zugeordneten Kommentare
  und und, und

Das gesamte FiM-Paket erhalten Sie zum unglaublich gunstigen Preis von (Demo DM 10,-) DM 89,-

Ingenieurbüro Nickusch Uhlenbusch 20. W-2090 Winsen/Luhe Tel 04171-63767, Fax -63787

ապրգլատուստուստության և բ land Hidlamon no manno monte a mai

# WOLLTEN

schon immer wissen, was in Ihrer Digitalschaltung vor sich geht? Unser PC-Logiscop sagt es Ihnen, und das für DM 648,-- incl. MWSt.

### NIE WIEDER

EPROM's für Programmtests brennen und löschen!

Mit unserem PEPS gehen ihre Turnaroundzeiten für die Programmentwicklung gegen Null! Das kostet mit Software DM 228,-- incl. MWST.

METEC Meßsysteme GbR Kaiserstr. 15 4950 Minden Tel.: 0571/875 84

Kühme's Computer Center Hauptstr. 44 4952 Porta Westfalica Tel.: 0571/711 31

! Händleranfragen sind erwünscht!

#### Qualität erstaunlich preiswert!

#### Standard-Software für IBM kompatible PCs

Charisma 2.0 DM	1199
Logi-Finesse 3.1 DM	398
Logi-Catchword DM	298
Paradox 3.5 DM	698
PC Tools 6.0 DM	298

Aktuelle Preisliste anfordern!

#### **Helmut Hinke**

Hard- und Software-Versand

Eichendorffstraße 64, 4837 Verl Telefon (05246) 2007, Fax (05246) 2007

#### WIKO Computer

Computer	RAM	Gehäuse	Preis
286/16	1 MB	Desktop	2.640
286/20	1 MB	Desktop	2.698
386SX/20	2 MB	Minitower	3.098
386/25	2 MB	Minitower	3.398
386/33 64KB C	4 MB	Minitower	3.998
386/40 64KB C	4 MB	Minitower	4.188
486/25 128KB C	4 MB	Tower	5.259
486/33 128KB C	4 MB	Tower	5.598
Alle Rechner mit VGA-Karte 512KB.			

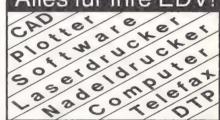
Farbmonitor 1024\*768, 40 MB/19ms HDD, 1,2 MB Floppy, MF 102 Tastatur, 2 s/1 p Aufpreise: 80 MB/19ms 120 MB/19ms Festplatte 198. Festplatte 466.

210 MB/16ms Festplatte 1.075 MS-DOS 5.0 DM 245.-, MS-Mouse DM 135.-

#### Kooymans Elektronik Olching

Amstrad Vertragshändler ener Service ----- 12 Monate Garantie Tel: 08142 - 28001 Fax: 08142 - 28003

# Alles für Ihre ED



In unserem vielseitigen Lieferprogramm finden Sie sicher auch die für sie ideale Lösung. Wir führen Computer und Zubehör - vom einfachen System für Schüler und private Anwender bis zu Netzwerk-Komplettlösungen für viele Branchen. Auch Bildschirmarbeitsplätze, Druckertische, Bürostühle, Anrufbeantworter u.v. mehr finden Sie bei uns zu bekannt günstigen Preisen und mit unserem vorbildlichen Service, Fordern Sie noch heute unseren Katalog an! - Oder besuchen Sie unsere ständige Ausstellung mit einer Vielzahi vorführbereiter Geräte. Wir beraten Sie gern! – Auch Händleranfragen sind willkommen!

WEBER ELEKTRONIK Datentechnik und Bürgergenisation GmbH 8700 Würzburg - Eisenbahnstr. 53 - Tel. 0931-84091

# **MC-PAPERDISK!!**

Handscanner GENIUS GS 4500 (Auflösung bis 400 dpi, Breite 105 mm) mit OCR- und mcREADER Software!!

Bestellen Sie:

**GS 4500** 

mit OCR- und mc-Reader Software.

ELEKTRONIK

Mikrocomputer GmbH W.-Mellies-Str. 88 4930 DETMOLD 18 Telefon 05232/8171 Fax 05232/86197

oder: 1000 BERLIN 0 30/7 84 40 55 2000 HAMBURG 041 54/28 28 3300 BRAUNSCHW 0531/79231 4400 MÜNSTER 02 51/79 51 25 5100 AACHEN 0241/875409 6000 FRANKFURT 0 69/5 97 65 87 8000 MÜNCHEN 089/6018020 09 41/28 35 48 SCHWEIZ 064/716944 ÖSTERREICH 02 22/2 50 21 27

#### INGENIEURBÜRO PYSZNY

#### INC 3.2 inkrementalgeberinterface

ECB-Bus, 3 Zähler 32 Bit oder 6 Zähler 16 Bit, Impulsvervielfachung 1,2 oder 4 optogekoppelte Eingänge, 48pol.. DIN 41612F. Übergabemesserleiste frontseitig Format: 100 × 160 mm, Europakarte.

INC 5.1 inkrementalgeberinterface mit Demo-Diskette

PC/AT/XT-Bus, 3 Zähler 32 Bit (0-4294967295), Impulsvervielfachung 1,2 oder 4, max. Geberfrequenz 500 kHz, 25pol., DB-Buchse frontseitig, Format

#### FTER-2 Farbgraphicterminal mit Demo-Diskette

für Prozeßsteuerungen, Cad-Applikationen usw., Auflösungen: 640 × 250 bis 800 × 600. 16 Farben aus 262144 Schnittstellen: ECB-Bus oder VMEbus oder SMP-Bus, 2 × RS232-Kanale, PC-Keyboard, Maus, Light-Pen. Emulationen. TVI-925, VT100, Tektronix 4010, Format: 100 × 160 mm, Europakarte.

#### FTER-4 Farbgraphicterminal mit Demo-Diskette

Prozeßvisualisierung, CAD-Anwendungen usw., Transputer T400 mit Graphic-controller G300, Auflösung 640 × 480 bis 1024 × 786, 256 Farben aus 16 Millionen. Schnittstellen: VME-Bus, 2× RS232-Kanäle, PC-Keyboard, 2 Transputer-Links. Emulation TVI-925, Farbgraphic-Windowsystem, Format: 100 × 180 mm. Europaker. 100 × 160 mm, Europakarte

#### INGENIEURBÜRO PYSZNY

Elbestraße 10, 4370 Marl, Telefon 02365/55138, Fax 02365/13326

Treibt COM1 bis COM8

Noch nie war es einfacher, serielle Schnittstellen aus Sprachen wie C, Pas-cal, Basic oder Clipper zu bedienen:

Treiber wird über CONFIG.SYS geladen Treiber wird über CONFIG.SYS geladen Ansprechen der Ports mit Open/Close So einfach wie Datei-Lesen/Schreiben Bis zu acht COM-Ports gleichz. aktiv Interrupt-Sharing wird unterstützt 110 bis 115200 Bd, alle Datenformate Programmierbares Timeout (bis 14 s) XON/XOFF-Protokoll ein-/ausschaltbar ANN/AUFF-PROCOKOI eln-/ausschaltdar Bequeme Statusabfrage (Ioctl-Befehl) Empfangspuffer je Port bis 60 KByte Sendepuffer je Port bis 255 Zeichen Mit Beispielen in Pascal, Basic, C Keine Runtime-Lizenz erforderlich! Wirklich preiswert: nur 198 DM

Gesamt-Katalog kostenlos!

# Shamrock Software Vertrieb

software

GmbH, Belgradstraße 9, D-8000 München 40 Telefon 089/307 207 7+8 Telefax 089/308 3980 Mailbox 089/307 2079

# KONSEQUENTES DESIGN FÜR INDIVIDUALITÄT

# SYSTEMS 91

München, 21 -26. Oktober 1991 Halle 20. Stand D 01

PROTAC INTERNATIONAL COMPUTER GmbH - Fuggerstr. 6 4040 Neuss Tel.: 02101/35044-46 - Fax 02101/37013 FRANZIS

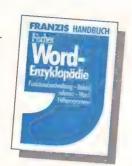
# Software professionell nutzen

Dieses umfassende Handbuch gibt einen Überblick über die Änderungen in den verschiedenen Versionen und beschreibt die Funktionen bis 5, die man bei der täglichen Arbeit mit dem Programm benötigt.

#### Word-Enzyklopädie

Funktionsbeschreibung, Befehlsreferenz, Word-Hilfsprogramme. Von Udo Fischer. 1990, 477 Seiten, 118 Abbildungen. gebunden, DM 68.-.

ISBN 3-7723-6752-6





Diese Enzyklopädie faßt alle Funktionen von dBase zusammen, die in den verschiedenen Versionen zur Verfügung stehen.

#### dBase-Enzyklopädie

Umfassender Überblick über die Funktionen der Datenbanksysteme dBase III, IIIPLUS und IV. Von Alexander Janson. 1990. 608 Seiten, 24 Abbildungen, gebunden, DM 78.-. ISBN 3-7723-6792-5

Ein Trainingsbuch für alle, die Ventura Publisher bereits einsetzen oder - vor allem mit anderen Programmen einsetzen wollen.

#### **DTP mit Ventura Publisher**

Vom leichten Einstieg zum professionellen Layout. Ein Lehrbuch mit vielen Beispielen und Übungen. Von Paul Klimsa, 1990. 472 Seiten, 196 Abbildungen, gebunden, mit Diskette, DM 78 .- . ISBN 3-7723-4141-1





Beispiele aus dem Büroalltag und eine Fülle an Tips und Tricks machen dieses Arbeitsbuch zu einem nützlichen Begleiter für die Arbeit mit dBASE.

#### **dBASE IV-SQL**

Leistungsstarke Abfragetechnik im Datenbanksystem. Von Friedrich Müllmerstadt. 1990. 527 Seiten, 374 Abbildungen, gebunden, DM 68.-.

ISBN 3-7723-4131-4

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

FRANZIS

Franzis-Verlag, Buchvertrieb Karlstr. 35, 8000 München 2 Telefon 0 89/51 17-2 85

Tag-und-Nacht-Service: Telefax 0 89/51 17-3 79

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.



# Einer für alles?

Tritt als Alleskönner unter Windows an: Das integrierte Paket "1 for all"

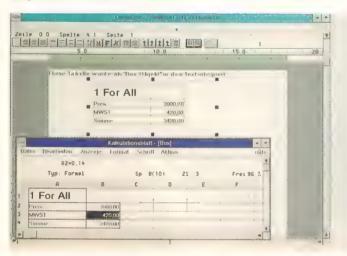


Über das Hauptmenü wird die Suche nach dem richtigen Bildchen vereinfacht.

Mit grafischen Benutzeroberflächen wie Windows 3.0 haben integrierte Pakete ihre wichtigsten Argumente verloren: Die einheitliche Bedienung und der Datenaustausch über die Zwischenablage. integrierte Paket "1 for all" tritt daher die Flucht nach vome an und läuft, im Gegensatz zum Vorgänger "Tex-Ass-Window Plus", jetzt komplett unter Windows.

n der DOS-Welt haben integrierte Systeme wie Open Access, Framework oder MS-Works gegenüber Einzelkämpfern wie Word, Lotus 1-2-3 oder dBase den Vorteil, mehrere typische Büroanwendungen bequem unter einem einheitlichen Dach zu versammeln - reibungsloser Datenaustausch inklusive. Die Büroautomationslösung Window Plus ist ein Beispiel dafür. Damit dieses Paket in Zeiten von Windows nicht ausstirbt, hat der Distributor B+S Multisoft aus Bochum den windowsfähigen Nachfolger "1 for all" im Regal.

Wer sich das Allround-Paket für 3400 Mark zulegt, wird nach der Installation im Programm-Manager von Windows eine neue Programm-Gruppe namens "1 for all" entdecken, in der sich nicht weniger als 16 Icons befinden. Unnötige Hürde: Bevor eines der Programme gestartet werden kann, muß bei jedem Symbol der Programmpfad unter dem Menüpunkt "Datei Eigenschaften" richtig eingestellt werden, da dort audows-Programmen wird somit wirkungsvoll unterbunden. Dafür zeigt der interne Datenaustausch zwischen den "1 for all"-Modulen Kalkulation, Textverarbeitung und Datenbank eini-



Objekt-Linking: Wird der Befehl "Box bearbeiten" im Texteditor ausgeführt, so wird automatisch das Kalkulationsmodul mit der richtigen Tabelle geladen. Beim Verlassen gelangt man automatisch wieder in den Texteditor zurück.

tomatisch der Pfad C:WMI30 voreingestellt wird.

Da es nicht immer ganz leicht fällt, mit den Sinnbildern (Icons) auf Anhieb die richtige Programmfunktion zu assoziieren, wird einem die Suche von einem Icon namens "Hauptmenü" abgenommen, von dem aus alle anderen Programm-Module aufgerufen werden können.

Bei der ersten "Probefahrt" erkennt man als Windows-Anwender schnell, daß die Anpassung an die Standards der grafischen Oberfläche nur halbherzig vollzogen wurden. An die Belegung der Menüzeile mit OK- und Abbruch-Taste gewöhnt man sich schnell. Aber daß das Programm nicht mit der Zwischenablage von Windows arbeitet, sondern einen eigenen Pufferspeicher benutzt, ist unmöglich. Ein sinnvoller Datenaustausch mit anderen Winge vorbildliche Ansätze des Objekt-Linking.

#### **Textverarbeitung**

Das Modul Textverarbeitung ist das am besten ausgebaute Teilpaket. Auf langsameren Rechnern kann bei der Texteingabe ein zeichenorientierter Layout-Modus eingestellt werden. Besitzt man einen 386er-PC mit genügend Hauptspeicher, so kann direkt im WYSIWYG-Modus gearbeitet werden. Auf Wunsch werden dabei auch alle Steuerkommandos (etwa für Fettschrift, Schriftartwechsel...) im Text angezeigt.

Im Layout-Editor definiert man verschiedene Seitenlayouts zur Einstellung der Ränder, Kopfund Fußzeile. Dabei kann die erste Seite unabhängig von den folgenden Seiten gestaltet werden und auch die geraden und ungeraden Seiten können gleich, gespiegelt oder getrennt behandelt werden.

Möchte man ein Bild in den Text integrieren, so muß dafür zuerst eine "Box" definiert werden. In diese Box wird dann die entsprechende Bilddatei geladen. Leider können nur Pixeldaten in den Formaten .IMG (GEM-Paint), .BSI und unkomprimierte TIFF-Dateien eingelesen werden. Ein Bindestrich im Dateinamen wird nicht als gültiger Name akzeptiert. Die Datei muß erst umbenannt werden, um dann eingelesen und mit dem Bildeditor bearbeitet zu werden. Die Bearbeitung beschränkt sich bei TIFF-Daten auf Spiegeln, Invertieren und die Erhaltung der horizontalen und vertikalen Proportionen.

Die Integration einer Tabelle wird ebenso über die Definition einer "Box" vorgenommen, wobei eine Art "Objekt-Link" aufgebaut wird: wählt man die Funktion "Box bearbeiten", so wird automatisch das Modul Tabellenkalkulation gestartet und die entsprechende Tabelle geladen. Wird die Tabelle verändert und das Programm verlassen, so landet man sofort wieder im Texteditor, wo die geänderte Tabelle entsprechend angezeigt wird.

Eine Box kann auch Informationen über einen Datensatz aus der internen Datenbank oder aus dBase beinhalten. Dabei werden die Feldnamen als Variablen eingesetzt. Über den Befehl "Bearbeiten.Feldplatzhalter ersetzten" wird die entsprechende Datenbank aufgerufen, der jeweilige Datensatz ausgewählt und mit "Datei.übernehmen" werden die Feldinhalte in die Textverarbeitung übernommen — eine vorbildliche Realisierung einer Objekt-Link-Funktion.

Das Drucken mit einem angeschlossenen Postscript-Drucker ging leider nicht ohne Probleme ab: Zuerst mußten wir feststellen, daß zur Einstellung des Druckertreibers die Systemsteuerung von Windows bemüht werden mußte, um zwischen Quer- und Hochformat wechseln zu können. "Normale" Windows-Applikationen besitzen dazu den entsprechenden Befehl "Drucker einstellen" im Menü "Datei". Zu diesem Ärger kommt dann noch

# Hetec präsentiert auf der Systems '91





#### tbbs Mailbox software nach Maß

max. 64 Leitungen mehrsprachige Benutzerführung menüorientiert voll konfigurierbar Dateitransfer: Kermit, XYZ Modem Konferenzsystem

#### tdbs Database Modul

Multiuser Datenbanksystem dBase-kompatibel integriert in tbbs Compiler full screen Eingabe

#### **Erweiterungsmodule:**

SYSOP Modul Systempflege vom Terminal aus

TIMS integriertes E-MAIL System FIDONET kompatibel

# HETEC

# HEDÜS-File-Transfer

HEDÜS ist ein Kommunikationsprogramm, das vollautomatisch Dateien zwischen mehreren Stationen austauscht.

HEDÜS überträgt schnell und sicher: Auftragsdaten, Umsätze, Lagerbewegungen...

HEDÜS hat Flexibilität leichte Bedienung

\* \* \* For SYSOPs only \* \* \* ELSA 9624 T2VX + tbbs Super Package zum Superpreis

ELSA, Langner, Dr. Neuhaus, AMARIS

HETEC Datensysteme GmbH Volkartstrasse 66 8000 München 19 Tel. (0 89) 123 42 82 Fax 129 29 40

Sie finden uns auf der Systems in Halle 14, Stand BO7

# Real-Time Multitasking

#### für Turbo Pascal, Turbo C, Microsoft C

Haben Sie schon einmal ein Programm entwickelt, daß mehrere Aufgaben auf einmal erledigen sollte? Vielleicht mußten Befehle vom Anwender verarbeitet werden und gleichzeitig Daten an einer seriellen Schnittstelle empfangen werden? Außerdem wollten Sie zur gleichen Zeit eine Graphik auf dem Drucker ausgeben und im Hintergrund eine Diskette formatieren?

Wenn Sie in Turbo Pascal, Turbo C++ oder Microsoft C programmieren, dann können Sie den Real-Time Kernel RTKernel in Ihre Programme einbinden und Echtzeit-Multi-tasking-Anwendungen entwickeln, z. B. für Meßdatenerfassung, Prozeßsteuerung oder Hintergrundverarbeiung. Durch Pre-emptive Scheduling, Prioritäten und einer Taskwechselzeit von ca. 40 µsec. (20 Mhz 386) garantiert RTKernel Echtzeitfähigkeit. Ihr Programm bestimmt, wann welche Task läuft oder der Kernel aktiviert Ihre Tasks in einem lesten Zeitraster. Schreiben Sie eigene Interrupt-Handler, die Tasks aktivieren

oder unterbrechen. Lassen Sie Tasks durch den Kernel Daten austauschen. Rufen Sie DOS auf, als würde DOS **keine Reentrance-Probleme** kennen. Neben vielen anderen Vorzügen bietet RTKernel:

- unbeschränkt viele Tasks
- · Ereignis- (Interrupt) gesteuertes Scheduling
- · Time-Slicing
- . Timer-Interrupt-Rate 0.2 bis 55 ms.
- Coprozessor/Emulator-Support
- Residente Multitasking-Programme
- Interrupt-Handler f
  ür Tastatur und COMx
- Tastatur-, Platten-, Disketten-Wartezeiten durch andere Tasks nutzbar
- Timer (Auflösung ca. 1 µsec.)
- Läuft auf IBM-PC/AT/PS2 und Kompatiblen
- ROM-fähio

RTKernel-Pascal 2.2 DM 684,— RTKernel-C 1.0 DM 798,— RTKernel-Source-Code ist erhältlich Keine Run-Time-Lizenzgebühren Fordern Sie die Info/Demo-Diskette an



**ECHTZEIT- UND SYSTEMSOFTWARE** 

Krohnskamp 5 · 2000 Hamburg 60 · Tel.: 040 / 270 04 21 · Fax: 040 / 27 35 81

# Offering a Complete Solution from Hong Kong File Server TS486 A STATE OF THE Work-station TW286 Multiple Fax Lines (from 2 to 8) Advance Features of TFS800 CrossFax Server: Broadcast simultaneously Fax "Message In-trays" Multiple servers supported Long distance call control Encryption & automatic c.c. Batch processing Detail accounting Mother Boards •XT, AT, 386™ & 486™ boards Overseas Distributors Welcome ADD-ON CARDS & Display Cards, FD/HD Controllers TRUNKNET CO. LTD. Unit 4, 4/F., Shun Fat Industrial Bldg., 17 Wang Hoi Road, Kowloon Bay, Hong Kong. Tel.: (852) 759 1985 Telex: 39173 THTGC HX TrunkNet® Fax: (852) 751 6355 Cable: TRUNKNET

All brand names are trademarks of their respective owners

# **TESTLABOR**

hinzu, daß der Texteditor die Änderungen am Druckertreiber erst dann registriert, wenn er gestartet wird. Also bleibt einem nichts anderes übrig, als das Textverarbeitungsprogramm zu verlassen und erneut aufzurufen.

Unverständlich auch, daß auf dem mit 2 MByte Speicher ausgestatteten Postscript-Drucker die Grafik mit der Bemerkung "Das Bild ist zu groß für den Drucker" nicht ausgegeben werden konnte. Nach Aussage von B+S gilt dies für alle Bilder, deren Kapazität 64 KByte überschreitet, was bei Pixelbildern häufig der Fall ist.

Wie bei Windows-basierten Textprogrammen üblich, ist die Auswahl an Schriften von dem jeweils angeschlossenen Drukker abhängig. In der Druckvorschau (Preview) können übrigens bis zu acht Seiten gleichzeitig dargestellt werden. Insgesamt sind die Funktionen der Textverarbeitung nur für einfachere Anwendungen ausreichend.

#### Tabellenkalkulation

Das Kalkulationsprogramm ist mit 34 Spalten und 896 Zeilen sehr klein ausgefallen. Bei der Berechnung von Formeln stehen neben den vier Grundrechenarten noch rund 45 Funktionen zur Verfügung - genug für einfachere Problemstellungen. In Anlehnung an Excel 2.x können vier Schriftarten (abhängig vom Druckertyp) ausgewählt werden. Die Zellen lassen sich umrahmen, jedoch nicht farbig hinterlegen. Die Zahlenformate sind individuell veränderbar.

Dem Kalkulationsmodul fehlen allerdings zwei wesentliche Funktionen: So existieren keinerlei Import/Export-Filter. Spätestens zu diesem Zeitpunkt wäre die Unterstützung der Windows-Zwischenablage

"Gold wert". Außerdem kann keine Grafik aus dem Zahlenmaterial aufgebaut werden. Laut B+S werde die Version 3.0 von "1 for all" Grafiken beherrschen.

#### Datenbank

Im wesentlichen beinhaltet dieses Modul einen Editor zum Anlegen von Datenbanken, ein Selektionsmodul zum Abfragen der Datensätze, einen Maskenund einen Reportgenerator. Die Datenbankstruktur kennt nur zwei verschiedene Feldtypen: Das ASCII- und das Datumsformat. Weder Zahlenfelder noch logische Felder können deklariert werden, sondern müssen im ASCII-Format verschlüsselt werden. Die Anzahl der Indizes pro Datenbank ist auf sieben beschränkt.

Weiterhin fehlen jegliche Import/Exportschnittstellen zu anderen Datenbankprogrammen. Auch innerhalb des Programmpaketes können die Datensätze nur in den Texteditor übernommen werden. Hier scheint sich die Integrationsfähigkeit des integrierten Programms ad absurdum zu führen.

Bedenkt man, welche komplexen Programmierwerkzeuge andere Datenbanksysteme (dBase, FoxBase, SuperBase...) enthalten, so kann bei der "1 for all"-Datenbank auch nur von einem "Spielzeug" gesprochen werden. Für einfachere Aufgabenstellungen wie Adreßverwaltung mögen diese Funktionen ausreichen, aber bei einer Kundenstamm- oder Vereinsverwaltung wäre dieses Programm total überfordert.

#### **Sonstige Werkzeuge**

Den eingebauten Taschenrechner sollte man besser durch das Windows-Modell ersetzen. Dieser beinhaltet wenigstens noch die Chance, mit der Zwischenablage zu arbeiten. Dem Kalender fehlt die Funktion, einen Termin kopieren zu können. Dafür lassen sich im Netzwerkbetrieb die Termine mit anderen "1 for all"-Benutzern abstimmen.

Das E-Mail Paket erlaubt die Versendung von Nachrichten zusammen mit Dateien. Die Dateiverwaltung übertrumpft den Dateimanager von Windows, indem sie den Inhalt von Dateien anzeigen kann. Leider funktioniert dies aber nur mit "1 for Einzelplatz-Lizenz, hat ein integriertes Paket unter Windows wenig Chancen: Kauft man sich statt dessen die Textverarbeitung "Word für Windows", die Tabellenkalkulation "Excel 3.0" (beide von Microsoft) und als Grafikprogramm "Draw-



Zur Adressenverwaltung ist die Datenbank sehr gut einsetzbar. Der Menüpunkt "Liste" zeigt alle Einträge, die in der Datenbank unter "Name der Anschrift" vorhanden sind.

all"-, ASCII-, oder IMG-Dateien. Eine Umschaltung in die HEX-Anzeige sucht man vergeblich.

#### Desillusion

"1 for all" wird dem Anspruch eines integrierten Paketes (noch) nicht gerecht, sondern bestätigt das Vorurteil, daß integrierte Programme bei jeder Anwendung nur einen Bruchteil der Anforderungen erfüllen. Völlig entbehren muß der Anwender ein Grafikmodul. Weiterhin ist die Kommunikationsfähigkeit der Programme untereinander nicht ausreichend. Und schließlich enthält das Paket keinerlei Programmierwerkzeuge, keine Makrosprache, mit dem sich das System anpassen lassen würde, ja nicht einmal einen Makrorekorder, mit dem sich Vorgänge automatisieren ließen.

Bedenkt man den Kaufpreis von 3400 Mark für die "1 for all"-

Plus" von Micrograf, so erhält man zum gleichen Preis drei überaus mächtige Pakete, die eine einheitliche Oberfläche besitzen, sich über die Zwischenablage hervoragend "unterhalten" können und mächtige Makroprogrammiersprachen besitzen. Jene Anwender, die mit "1 for all" glücklich werden könnten, sind alle bisherigen Tex-Ass-Window-Benutzer. An jene hatten die Entwickler auch gedacht. Klaus Baumeister/rm

#### mc-Spot

Name: 1 for all Version 2.0

Hersteller/Vertrieb:

B+S Multisoft, Bochum

Preis:

Einzel-Lizenz – 3400 Mark 3er-Pack – 5100 Mark Jede weitere Lizenz – 800 Mark

Systemanforderungen:

386SX mit 2 MByte RAM, Windows 3.0

Besonderheiten:

Gedacht für "Tex-Ass-Window"-Anwender, die auf Windows umsteigen wollen. Objektorientierte Ansätze im Texteditor. Unvollständige Anpassung an den Windows-Standard. Kein Grafikmodul.



GmbH
Computertechnik
Achtung! Neue Anschrift!
2800 Bremen 1;Lindemanstr 22
0421-391999 Fxx3964762

Computer

Praxistest CP 6/91 AD Super 386-33 Mh Sieger CHIP 12/90 AD Turbo 286 24Mhz

ausgezeichnet!

MSDOS 5.0 nur DM 219. Alle Computer mit 10 Tagen Rückgaberecht

#### Die SUPER-AT inklusive 40 MB Hdd (28 ms)

1 MB Ram, par/ser. Port, 102 Key Cherry, HGC-Grafik etc
\* Alle Preise ohne Monitor! 14" HGC-Monitor + DM 199,-

286/16 mit 16 Mhz Systemtakt, TI DM 1299,-

286/20 mit 20 Mhz TopCat Intel DM 1379,-

286/25 mit 25 Mhz + 16k Cache 1699,-

386SX mit 20 Mhz CPU , Neat, C&T DM 1569,-

386/25 mit 25 Mhz Systemtakt, C&TDM 2099,-

386/33 Cache 33 Mhz + Cache DM 2999,-

386/40 Cache 40 Mhz DM 3599,-

486SX 20 Mhz Systemtakt, DM 3499,-

486/25 25 Mhz Intel DM 3699.-

486/33 und EISA-Computer, Festplatten bis 1200 MByte, VGA, I/O usw. auf Anfrage

neu!
AT-Bus Cachecontroller
2000 kB/sec. \* 0,3 ms für
jede Harddisk!

DM 69

bestückt : 256k Ram

maximal: 16MB max.4 Hdd max. 2 Fdd

Mainboards ohne Ram-Bausteine:

DM 229,-286-16 Mhz 386-40 Cache DM 1699. DM 499. 286 25 Mh Cache 386SX Neat 386SX 20 Mhz DM 589,-386 25 Mbz DM 959. DM 1199. 286/20 TopCat DM 449,-386/33 Cache 486 25 Mhz DM 1999.-486-33 Mhz DM 2499.

Neu! Es muß nicht immer teuer sein Color zu besitzen!

# **70 Hz** VGA-Colorm. SSI 1024x768PktDM 859,-

(Augenschonend - einfach die bessere Alternative!)

14" Colormultiscan 1024x768

DM 729,-

VGA 800x600 DM 150,- Video7 1024i OEM DM249,
Sigma Legend H 799,- Trident NEU! mit
(Zoom, Paning, Treiber usw.) 1 MByte Ram DM 299,
NEC P20 DM 728,- NEC P60 DM 1279
HP Laser HIP DM 2449,- OKI 840 Postsc. DM 4499
NEC 860P DM 3899,- NEC HA SSI DM 988

Sofort Katalog anfordern!

(Bitte legen Sie DM 1,- in Briefmarken bei. Danke)
\* alle angegebenen Preise OHNE Monitor!



# Clipper 5.0

Der Einstieg in die Compilersprache und Datenbank-Programmierung. Von Ulrich Schulz. 428 Seiten, kart., 58 Mark.

Franzis, München 1991. ISBN 3-7723-4261-2

Dieses Buch wendet sich vor allem an dBase-Programmierer, die Clipper lernen wollen. Es ist zum einen ein Nachschlagewerk, wenngleich auch kein vollständiges, in erster Linie aber ein Lern- und Trainingsbuch. Viele kleine Programmierbeispiele animieren zum Abtippen und Austesten von Clipperbefehlen. Übungsaufgaben runden die Kapitel ab. Die Lösungen behandelt ein Anhang. Das Buch führt in die bekannte KRS-Super-Toolbox, den Clipper-Editor-PE sowie die Nantucket-Tools ein. Der Arbeit mit Clipper im Netz ist ein eigenes Kapitel gewidmet.

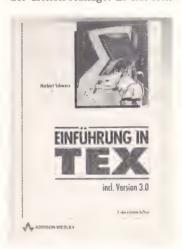
Mir gefällt die klare Gliederung des Buches, die verständliche Sprache und gute Aufbereitung der Informationen.

### TFX

Einführung in TEX. Von Norbert Schwarz. 336 Seiten, kart., 69 Mark. Addison-Wesley, Bonn, München 1991. ISBN 3-89319-345-6

Daß ich ein Fan von TEX bin, liegt nicht zuletzt daran, daß es eine exzellente Einführung in das von Donald Knuth entwikkelte Satzsystem gibt. Das Buch von Norbert Schwarz überrascht durch seinen sprachlich schlanken Stil und durch sein durchdachtes pädagogisches Konzept. Es beginnt mit einem "Motivierenden Beispiel", in dem der Leser die Besonderheiten von TEX kennenlernt. Dieses Beispiel reicht aus, um mit TEX zu arbeiten. Den Rest kann der Benutzer nach Bedarf in Einzelkapiteln den schlagen.

Das Buch erscheint bereits in der dritten Auflage: Es hat sich



rumgesprochen, daß es gut ist. Neu ist die Einbeziehung von TEX 3.0. Überflüssig zu sagen, daß es sich um ein exzellent geTEXtes Buch handelt.

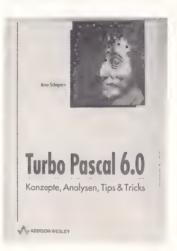
# Turbo-Pascal

Konzepte, Analysen, Tips & Tricks. Von Arne Schäpers. 736 Seiten, kart., 89 Mark. Addison-Wesley, Bonn, München, 1991.

ISBN 3-89319-313-8

Ein Klassiker, der sich den neuen Entwicklungen in der Softwareszene anpaßt: Noch 'ne Version von Turbo Pascal - und noch 'n Buch von Arne Schäpers. Er beschränkt sich nicht etwa auf die im neuen Turbo-Pascal geänderten und hinzugekommenen Funktionen. Er hat. ausgehend von Turbo-Pascal 6.0 ein komplettes Lehrwerk geschrieben, mit allem, was sich der Turbo-Programmierer wünscht.

Der Aufbau von Pascal-Programmen, von Prozeduren. Funktionen, Methoden und Objekten, Overlays, Zeichensätzen und Grafiktreibern wird ebenso



behandelt wie die Programmierung des Coprozessors, allgemeine Grundlagen, also etwa Zeiger, Rekursionen, einfache, doppelte und generische Listen; speicherresidente Programme ebenso wie OOP-Zusätze.

Das Buch ist liebenswert lesewürdig geschrieben und hebt es daher weit über das, was man sonst so an "Computerliterarischem" liest. Ein großes Buch, nicht nur was die Dicke betrifft.

# Arbeitsbuch PC-Hardware

Rund um die Technik von PC, Peripherie und Rechnerkommunikation.

Von Gebhard Joachim Oerter und Herwig Feichtinger. 385 Seiten, kart., 78 Mark. Franzis, München 1991. ISBN 3-7723-4241-8

Der PC hat sich im Laufe seiner Geschichte von einem Grundkonzept ausgehend zu einer zahlreich verzweigten Familie

entwickelt. Unterschiedliche Bussysteme, eine Vielzahl von Komponenten, seien es die Variationen zum Thema Laufwerk oder Schnittstellen sowie Prozessoren und Coproressoren machen den Überblick nicht leicht.

Dieses Buch informiert über die Bestandteile eines Personalcomputers: Prozessoren, Speicher- und Peripheriebausteine, Massenspeicher, Bus-Systeme und Schnittstellen. Die Autoren stellen alle gängigen Ein- und Ausgabegeräte vor: von der Tastatur über die Maus bis zu gängigen Bildschirm- und Druckertypen.

Auch der Profi findet, was er in der täglichen Praxis am meisten braucht: Anschlußbelegungen der am häufigsten eingesetzten Bauelemente, Befehlssätze und Register von Mikroprozessoren und anderen Logikbausteinen,



Schnittstellendefinitionen und Übertragungsprotokolle, Speicherbelegung, und, und, und. Das Buch eignet sich aufgrund der fundierten Erklärungen auch prima als Lehrbuch der PC-Technik.

Ich finde das Buch deshalb so gut, weil es nüchtern und sachlich wesentliches referiert: Über die Tastatur erfahren wir beispielsweise nicht nur, daß es eine PC-, AT- oder MF-Tastatur (MF = Multifunktionstastatur) gibt, sondern auch wie ein Tastaturkontakt aussieht, und wie er funktioniert.

# Die Zukunft der "Non-interlaced Vision"



LiteOn präsentiert Ihnen heute zwei Monitore in "non-interlaced" Technik, die in der Farbdarstellung neue Zeichen setzen werden.

Die oft ärgerlich langen Bildwiederholzeiten der Vergangenheit sind überwunden. LiteOn's neue Monitore befriedigen die zunehmende Nachfrage nach fimmerfreien und schnellen Bildschirmen mit einer vertikalen Wiederholfrequenz von 70Hz bei einer Auflosung von 1024×768 und 1280×1024 Bildpunkten. LiteOn's 14" große CM-1448M und CM-1457 Monitore lösen bei 48 bzw. 57KHz bis zu 1024×768 auf, während es unsere 17" und 21" Spitzenmodelle bei einer Horizontalabtastung von 76KHz auf eine Auflösung von von 1280×1024 bringen. In brillanten Farben versteht sich.

Reden Sie doch mal mit uns über unser komplettes Monitor OEM-Programm. Sie werden sehen, daß LiteOn zur Umsetzung Ihrer Zukunftsvision Einiges beizutragen hat.

> LiteOn Technology Corp. 2F, 8, Tung-Hua Nth. Rd. Taipei, Taiwan, R.O.C. Tel: 886-2-731-8990 Fax: 886-2-775-1478

# BLITZLICHT

Das Soundboard "Pro Audio Spectrum" der Firma Media Vision ist unter den PC-Boards ein wahrer Tausendsassa der Tonerzeugung. Kein Wunder: Sitzen doch auf der hochintegrierten ISA-Platine mit 8-Bit-Busanschluß zwei FM-Soundchips. PCM-Soundsystem, ein Mixer sowie ein kombinierter Jovstick/MIDI-Port.

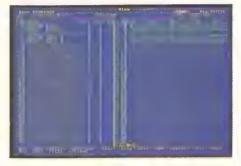
ie Hauptanwendung der Platine dürfte demnach auch eher bei Präsentationen Multimedia-Anwendungen liegen. Die beiden FM-Soundchips der Platine sind zu der AdLib-Karte kompatibel. Während diese allerdings nur Mono-Klänge erzeugt, gibt die Pro Audio Spectrum Stereo-Töne von sich, ermöglicht durch zwei gleichartige Chips. Mit dem PCM-Teil kann man Sounds abspielen und auch wieder aufnehmen. Die Platine besitzt dazu einen Mikrofon- sowie einen Eingang für eine Stereo-Anlage. Außerdem können der Ton-Ausgang eines internen CD-Players sowie der SCSI-Anschluß eines CD-Players oder einer Festplatte angeschlossen werden.

Alle Klänge können über den eingebauten Mixer der Spectrum auf das Stereo-Panorama verteilt werden. Insgesamt kann die Spectrum zwei Soundquellen auf der Platine, zwei interne im PC eingebaute Soundquellen und zwei externe Tonsignale zusammenmischen. Diese Summe aller Signale gibt sie wiederum über einen Stereo-Ausgang an einen Verstärker weiter.

Diese ganzen Eigenschaften der Karte müssen natürlich irgendwie kontrolliert werden. Bei

# Multimediales Sounderlebnis





Die "Pro-Audio-Spectrum"-Karte von Media Vision liefert viele Soundquellen

Mit dem Sequenzer erzeugt man eigene Musik-Stücke per MIDI oder eingebautem **Synthesizer** 

der Pro Audio Spectrum werden dafür zwei Programme mitgeliefert: Ein Sequenzer-Programm, das die internen Soundchips und einen MIDI-Synthesizer bedient sowie ein Präsentationsprogramm, das Bilder zusammen mit Musikstücken vorführt.

Das "Audio Mate" genannte Programm kann Grafiken der Programme Autodesk Animator, von Harvard Graphics und von Lotus Freelance Plus präsentieren. Da diese Grafikformate auch GIF- und PCX-Dateien unterstützen, steht die Präsentationswelt für alle Programme zur Verfügung, die diese Formate produzieren. In einem Präsenations-File werden die Musiken und die Grafiken zusammengefaßt, so daß diese anschließend automatisch ablaufen.

Das Sequenzer-Programm "Sequenzer Plus Spectrum" erinnert zum Teil an die bei AdLib erhältliche Software. Mit ihm hat man eine Art 64-Spur-Recorder zur Verfügung, wobei eine Spur eine Stimme des internen FM-Synthesizers oder eines MIDI-Synthesizers spielt. Die Noten der einzelnen Spuren werden allerdings auf eine etwas umständliche Art programmiert, sofern man nicht ein MI-DI-Keyboard zum Einspielen der Musik zur Verfügung hat. Auf den beiden mitgelieferten Disketten befindet sich außerdem noch ein "Audio Link" genanntes Programm, das einen Device für Audio Mate zur Verfügung stellt, sowie ein Programm für den Batch-Betrieb. Der Einbau der Karte ist relativ problemlos, sie benötigt lediglich einen 8-Bit-Slot im PC. Vorher sollte man mit den Jumpern der Karte allerdings den DMA-Kanal für die Digital-Sounds und den IRO festlegen. Standardmäßig sind diese auf DMA 1 und IRQ 7 eingestellt. Bei unserem Test gab es dabei keine Probleme, denn beide Kanäle sind normalerweise nicht belegt. Den internen Lautsprecher des PCs kann man übrigens an die Karte anschließen. so daß theoretisch die normalen PC-Piepser zusammen mit den Tönen der Karte zu hören sind. Praktisch scheiterte das bei uns daran, daß der interne Lautsprecher eine viel zu geringe Impedanz für den Verstärker der Karte hat, so daß man kaum etwas hört.

Insgesamt macht die Karte einen sehr interessanten Eindruck. Wünschenswert wäre eine Software, die über eine Präsentation alle Soundquellen zur Verfügung stellt, und nicht nur CD und Digi-Sound. Das ist zwar über den Batch-Betrieb möglich, aber bei weitem nicht so komfortabel wie mit der Software. Außerdem wäre eine Einbindung in das von Microsoft definierte Multimedia-Interface für Windows sinnvoll. Da die Karte AdLib-kompatibel ist, lassen sich alle Sound- und Kompositions-Programme für die Pro Audio Spectrum einsetzen. Die Karte kostet in der getesteten Version 850 Mark, ein MI-DI-Interface für den Game-Port schlägt mit 180 Mark zu Buche.

### mc-Spot

Name: Pro Audio Spectrum Hersteller: Media Vision

Vertrieb:

Atlantis Computer GmbH 8133 Feldafing

**Preis:** 

850 Mark = Karte 180 Mark = MIDI-Interface

Produktart:

Universelle Sound-Karte mit FM-Synthesizer, PCM-Digitalsound, und Stereo-Mischer für 6 Quellen

# EHRE WEM EHRE GEBÜHRT

natürlich behaupten wir nicht, das TRL-Monitore die einzigen auf der Welt sind. Aber:

Unsere EGA, VGA, Multiscan und strahlungsarmen, hochauflösenden Monitore (lieferbar mit 14", 15", 17" und 19") sind für den harten Arbeitseinsatz konzipiert. Und für unsere ProfiEntwickler steht ebenfalls das Spitzendesign des Tools im Vordergrund.

Unter Berücksichtigung des Know-Hows und mit Liebe zum Detail erheben wir die TRL-Monitore zur einzigartigen Kunstform.





CT-1469

1024×768 HIGH
RESOLUTION VGA
COLOR MONITOR



9 F-1, NO. 85, SEC. 1, CHUNG-HSIAO E. RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C. TEL: (02)3211369 FAX: (02)3961011, 3963767











# Mikroprozessoren



Dieses Nachschlagewerk enthält in kompakter Form alle Informationen, die für eine effiziente Programmierung benötigt werden.

#### 80286/80386 kompakt

Vollständige Befehlsübersicht mit kurzer Einführung. Von Dieter Kriesell. 1989. 199 Seiten, 5 Abbildungen, gebunden, DM 36.-

ISBN 3-7723-5063-1

Dieses Nachschlagewerk erleichtert mit seinem klaren Konzept und mit seiner konsequenten Struktur das Auffinden von gesuchten Informationen über die 680xx-Prozessoren.

#### 68000 kompakt

Der Assembler-Befehlssatz der 680xx-Prozessoren. Von Rolf-Dieter Klein. 1989. 247 Seiten, 10 Abbildungen, gebunden, DM 38.-

ISBN 3-7723-7632-0





Dieses Buch wird zur unentbehrlichen Wissensquelle, wenn es um die Auswahl und den Einsatz unterschiedlicher Mikrocontroller geht. Die 8051-Familie ist ebenso beschrieben wie die 6805-Serie.

#### Singlechip-Prozessoren

On-Chip-Peripherie und Kommunikationsmöglichkeiten moderner Mikrocomputer. Von Erich Esders. 142 Seiten. 67 Abbildungen, kartoniert, DM 14.80. ISBN 3-7723-8611-3

#### **Basic-Singlechip**

Hier wird ein System vorgestellt, das mit dem Prozessor 8052 AH-Basic von Intel arbeitet. Eine einfache und nachbausichere Bauanleitung bringt den Leser in Besitz des Steuerungscomputers, der gleichzeitig Entwicklungssystem und EPROM-Programmiergerät ist.

Ein Einplatinen-Computer selbstgebaut und programmiert. Von Rudolf Busch; Heiko Requardt. 194 Seiten, 72 Abbildungen, 12 Tabellen, kartoniert, DM 48 .- .

ISBN 3-7723-8741-1

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung



Franzis-Verlag, Buchvertrieb Für Ihre Bestellung Karlstr. 35, 8000 München 2 Telefon 0.89/51 17-2.85 Tag-und-Nacht-Service: Telefax 089/5117-379

beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.



# Auch in Zukunft kein Pardon

Modemzulassungen im EG-Binnenmarkt 1993

Wird man zu Recht für gehalten, wenn naiv man gesetzestreu für ein postzugelassenes Modem tief in die Tasche gegriffen hat? Das ändert sich mit dem EG-Binnenmarkt ohnehin alles, so argumentieren Händler und preisbewußte Kunden - doch sie irren sich gewaltig.

ugelassen oder nicht? Tiefen seelischen Konflikten sieht sich der beherzte Modem-Käufer heute ausgesetzt. Das Gewissen plagt: Mit oder ohne Postzulassung? Gesetzlose Desperados sparen gut und gerne 800 Mark beim Kauf eines 2400-Baud-Modems, wenn sie nach dem amtlichen Siegel nicht gar so gründlich suchen. Bei Highspeed-Modems wachsen die Unkosten für den amtlichen Segen schnell auf zusätzliche 2000 Mark an. Da fragt auch der biedere Bundesbürger schon mal nach dem Nutzen.

Zumal die Unsicherheiten angesichts des EG-Binnenmarktes wachsen. Niemand scheint zu wissen, ob und in welcher Form EG-weit Zulassungen erforderlich oder möglich sein werden.

#### EG-Binnenmarkt 1993

Eines steht schon jetzt fest: Auch im EG-Binnenmarkt werden Telekommunikations-Endeinrichtungen (z.B. Modems) in jedem Land besonderen Zulassungsbestimmungen unterworfen sein. Am 1. Oktober tagt das für die Harmonisierung der Zulassungsvorschriften zuständige EG-Gremium erneut. Doch Experten winken schon heute ab: angesichts der großen technischen Unterschiede der Telefonnetze wird es nicht zu einheitlichen Zulassungsbestimmungen kommen können. Der Traum einer einzigen Modem-Zulassung für alle EG-Länder wird nicht Wirklichkeit werden.

Allerdings wird das Prüfmonopol aufgehoben werden: eine autorisierte Prüfstelle für Modems in Spanien beispielsweise ist danach berechtigt, Geräte nach den Zulassungsbestimmungen anderer Länder zu prüfen und zuzulassen. Ein für Deutschland bestimmtes Gerät muß also auch nach 1993 den besonders strengen deutschen Richtlinien entsprechen. Um die Gewissensfrage kommt man auch in Zukunft nicht herum.

## Moderne Inkompatibilitäten

Alle reden von Harmonisierung und Anpassung, doch im Detail geht eben vieles daneben. Lästige Erbsünden wie der Unterschied zwischen Zoll- und metrischen Gewinden bei Schrauben oder dem Linksverkehr in England sind selbstverständlich nur langsam zu verändern. Daß jedoch auch das erst wenige Jahre junge digitale Netz ISDN Inkompatibilitäten zwischen verschiedenen Ländern nur so strotzt, ist unglaublich. Wenigstens das Faxen funktioniert weltweit relativ problemlos, doch nicht etwa wegen sauberer Normungsarbeit. Die Japaner haben vor einigen Jahren mit ihrer Geräteflut der Welt einen Quasi-Standard übergestülpt, den selbst die Deutsche nicht Telekom verhindern konnte.

## **Private Anhieter**

Mittlerweile wird in Deutschland diskutiert, ob Teile des Telefonnetzes in Zukunft privatisiert werden sollen. Dann könnte die restriktive Zulassungspraxis endgültig fallen, denn die privaten Träger dürften in erster Linie an einer möglichst starken Nutzung ihrer Netze interessiert sein.

Axel Kleinwort

Online-Abenteuer

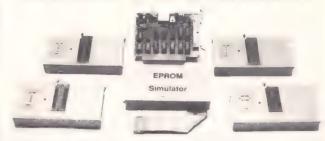
## Spieltrieb aus dem Telefon

Stellen Sie sich vor: Sie sind ein Abenteurer, schlüpfen in die Rolle eines Ritters, einer Magierin oder gar eines Gottes, kämpfen gegen gerissene Tiger, besänftigen zornige Drachen und entwirren komplexe Rätsel. Falls Sie derlei aufregende Dinge erleben möchten, ohne dabei die Kaffeetasse aus der Hand stellen zu müssen, sollten Sie am ersten deutschsprachi-Multi-User-Adventure "Stadt der Götter" teilnehmen. Das Computerspiel für Erwachsene der Peter Stevens GmbH & Co. in Gelsenkirchen setzt auf das belebende Element der Kommunikation: Bis zu 15 Spieler gleichzeitig können sich Tag und Nacht via Telefon oder Datex-P in das Spiel einwählen, um sich in den Abenteuern auch zwischenmenschlicher Regungen (sprich Kommunikation, Kooperation oder Konfrontation) erfreuen zu können.

In der Götterstadt gibt es weit über tausend verschiedene Räume zu erforschen, Monster zu besiegen und Schätze einzusammeln. Letztere kann man in Tempeln opfern, was neben den Erfahrungspunkten auch die Macht bringt, Zaubersprüche oder gefährliche Waffen einzusetzen. Das Spielziel: Mit Beförderungen zum Hohepriester, zum Halbgott und schließlich zu einem Gott aufzusteigen, um schließlich einen eigenen Tempel zu betreiben, in dem die anderen Spieler opfern, falls Sie genug Wunder wirken.

Der magische Spielplatz ist im Ruhrgebiet zum Telefon-Nahtarif zu erreichen; in weiter entfernteren Gefilden bietet sich das preiswertere Datex-P an. Derzeit gibt es sechs Telefonund fünf Datex-Anschlüsse. Die Telefon-Sammelnummer lautet 0209/41023 (1200 Baud), der Datex-P-Zugang (NUA): 45209080065. Der Aufenthalt in der Stadt der Götter kostet neben den Postgebühren pro Stunde rund 2,50 Mark. Ein Monats-Abonnement ist für etwa 50 Mark zu haben. Als Gast kann man sich eine Viertelstunde lang kostenlos mit Monstern und Magiern vergnügen. eh/rm

## **MEGA-PROMMER**



## PROGRAMMIEREN MIT SYSTEM

In XT/AT/386/486-ISA-Umgebung kann durch das modulare Konzept des MEGA-PROMMER's für jede Aufgabe das optimale Programmiergerät bereitgestellt werden - preisgünstig, jederzeit erweiterbar. Unsere integrierte Steuer-Software unterstützt Sie ab Version 3 mit noch leistungsfähigeren Features.

- SAA Benutzeroberfläche
- Installierbare Landessprachen
- 16 Megabyte Daten/Editor-Bereich - 8/16/32/64-Bit Verarbeitung
- Übersichtlicher Dateimanager
  - 7 Formate: Intel, Motorola, Tektronix
- MCS-48/51 Assembler/Disassembler
- Batchbetrieb mit Parametern

Mit dem EPROM-Simulator entfällt der zeitaufwendige Zyklus Programmieren, Testen, Löschen. Sie verbinden einfach das Simulator-Modul mit dem Sockel des Ziel-EPROM's. Das Testen und Ändern ihrer Daten geschieht blitzschnell mit den komfortablen Hilfsfunktionen der MEGA-PROMMER-Software, EPROMs programmieren Sie nur noch einmal: wenn alles läuft.

Preise inklusive 1 Jahr Garantie und kostenlosen Software-Updates:

MP-GR Programmiergerät inkl. Modul für 24- und 28-polige NMOS/CMOS EPROMs, EEPROMs, FLASH-EPROMs

DM 598.-

MP-MES1 Simulator-Modul für NMOS/CMOS 2716-27512 MODULE für 1..8 Mbit Speicher 32/40-pin, 8748/51 MCUs, u.a. DM 398.-DM 198,-

Weitere Informationen und kostenlose DEMO-Disk liegen für Sie bereit.

**GWI Informationstechnik GmbH** Am Eickholtshof 1a - 4250 Bottrop - Telefon 02041/688917 - FAX 684758

## - FORTREX zieht alle Register-

Netzteile ieder Art

Von 40 bis 300 Watt auf Ihren Bedarf abgestimmt







### FR-300

Kann je nach Wunsch als Tisch-oder Turmgehäuse, für Workstations, LAN-Server, Terminals oder einfache PCs verwendet werden.



Leider reicht der Platz nicht aus, Ihnen alle unsere Produkte zu zeigen. Aber Sie konnen sich ja mit uns in Verbindung setzen. S.e. werden überrascht sein, wieviel wir Eurer in Sachen Qualität und Sonderanferagungen anbieten können.



Manufacturer & Exporte

FORTREX ELECTRONIC CO\_ I 3F, No. 6, Lane 315, Chung Shar Ro. 542. 3 Chung Ho City, Taipei Haren, Tarrest. # 1 TEL: 886-2-2456578 REP REP

Auch bei der kleinsten ernstzunehmenden PC-Gattung, den Notebooks, gibt es inzwischen Boliden mit bezahlbarer Rechenpower. Der Chicony NB-5620 geht mit einem 20-MHz-386SX ins Rennen.

# Flinker Notebook

hne Laptop oder Notebook wagt sich der trendbewußte Manager nicht mehr aus dem Büro. Ob im superschnellen ICE oder im Düsen-Clipper, überall ist der kleine elektronische Helfer mit dabei. So möchten es jedenfalls die Marketingstrategen der PC-Hersteller gern sehen. Schließlich ist mit den Desktop-PCs kaum noch Geld zu verdienen, also muß etwas neues her. Der tragbare Zweit-PC für unterwegs verspricht die Rettung für die derzeit stark gebeutelte Computerindustrie zu werden.

Mit seinen 3.2 kg ist der NB-5620 des taiwanischen Herstellers Chicony in der Tat gut tragbar, auch wenn er nicht der leichteste seiner Klasse ist. Sein LC-Display überzeugte im Test, denn es bietet VGA-Auflösung und stellt bis zu 16 Graustufen dar. Wie bei vielen tragbaren Computern ist auch die Tastatur des NB-5620 ein Schwachpunkt. Wer den Komfort einer Desktop-Tastatur gewohnt ist, wird sich umstellen müssen. Aber es ist eine Binsenweisheit. daß Notebooks nicht für Romanciers gedacht sind, die einen Nachfolgeroman zu "Vom

Winde verweht" einhacken wollen.

Beeindruckend ist die Rechenpower des Notebooks, schlägt doch ein mit 20 MHz getakteter 80386SX in seinem Inneren. Aber der Turbo-Takt hat seinen Preis: Im 20-MHz-Rhythmus gerät der Akku schnell außer Tritt, sprich, er wird leer. Eine Geschwindigkeitsbegrenzung tut not. Wenn man bei einer Aufgabe nicht die volle Rechen-

Aufgabe nicht die volle Rechenpower braucht, sollte man einen niedrigeren "Gang" einlegen, das heißt, auf 10 MHz umschalten.

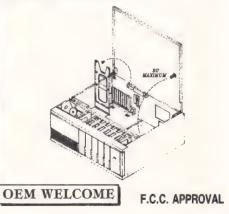
schaiten.

Der Arbeitsspeicher entspricht



## IHR WUNSCHGEHÄUSE VON COMBEAUTY

Praktische und formschöne Computergehäuse bauen wir schon seit Jahren nach eigenen Entwürfen und auf Kundenwunsch. Aus unserer eigenen Spritzgußanlage ist schon so manches weltbekannte Frontplattendesign gekommen.



COMBEAUTY Industrial

## PERSTAK INDUSTRIAL CO., LTD.

OFFICE: NO. 1, LANE 90, TONG SHUNG STREET, SHU LIN, TAIPEI HSIEN, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-683-2495(6) FAX: 886-2-682-6298

## COMBEAUTY INDUSTRIAL CO., LTD.

FACTORY: No. 22, WU LIN STREET, SHU LIN, TAIPEI HSIEN, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-687-4295, 687-2548 FAX: 886-2-687-2549



Tragbarer Standard: Chicony NB-5620

externe Floppy und einen VGA-Monitor sind vorhanden.

Alles in allem bietet der Chicony NB-5620 bei einem Preis von knapp über 5600 Mark wirklich bezahlbare tragbare Rechenpower.

mit 1 MByte dem Standard. Er läßt sich mit einer speziellen RAM-Karte auf 2 MByte erweitern. Stromsparend ist die 20-MByte-Festplatte ausgelegt: Sie verfügt über einen Sleep-Modus und wird abgeschaltet, wenn auf sie längere Zeit nicht zugegriffen wurde. Gegen Aufpreis gibt es auch eine 30-MByteoder 40-MByte-Platte.

Der Chicony zählt nicht zu den "kontaktscheuen" Notebooks, denn Verbindungen zu externer Peripherie lassen sich leicht herstellen. Anschlüsse für eine

## mc-Spot

Name: NB-5620

Hersteller: Chicony

CPU: 80386SX, 20MHz

BIOS: AMI

Speicher: 1 MByte

**Display:** Hintergrundbeleuchtetes F-STN LC-Display

**Schnittstellen:**  $1 \times \text{parallel}$ ,  $2 \times \text{seriell}$ ,  $1 \times \text{VGA-Monitor}$ ,

1 × extern. Floppy

Betriebssystem: MS-DOS 3.3

Preis: 5620 Mark









80386/20 Prozessor Taktfrequenz Hauptspeicher aufrüstbar bis EMS/MODULAR BIOS Echtzeituhr Schnittstellen Floppy Festplatte Controller Tastatur Grafikadapter Bildschirm Gehäuse Netzteil Slots

20 MHz 2 MB 8 MB ja/-AMI 2 ser / 2 par 1,2 MB TEAC 1,2 MB TEAC NEC 40 MB (28 ms) 2 HDD, 2 FDD, 1:1 102 Tasten deutsch Monochrom ADI DM 14F Standgehäuse

220 Watt 2 x 8, 5 x 16, 1 x 32 AO 11

Maßstab hochwertiger Technologie: **ALPHABIT Personal-Computer** 

PERSONALCOMPUTER

CVS-Ingenieurgesellschaft mbH Hemmstr. 212 (Jan-Reiners-Center), 2800 Bremen 1 Tel. (0421) 37 59 70/71, Fax (0421) 37 29 79

# BLITZLICHT

# Mini mit Rechenpower

Der Euro 486 von Schneider



Kurz nach Vorstellung von Intels 486SX-Prozessor wartet Schneider mit einem Low-Cost-Computer der Euro-Reihe auf: dem Euro 486. Das knapp 4000 Mark Computerchen mußte in einem ersten Test beweisen, was in ihm steckt.

ie Euro-Produktlinie der Firma Schneider Computer ist durch einen neuen Computer im unteren Preisniveau erweitert worden. Schneider bietet nun ebenfalls einen 486SX mit 20 MHz Taktfrequenz an, der mit seinem Preis

von etwa 4000 Mark den 386er Rechnern Paroli bieten soll. Mit dem abgemagerten i486-Prozessor reiht er sich damit in die inzwischen immer größer werdende Palette der neuen Computer mit hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit ein. Der Coprozessor 487SX kann natürlich, wie von Intel vorgesehen, nachgerüstet werden. Ein Sokkel ist auf der von Schneider entwickelten Hauptplatine vorhanden.

In der Grundausstattung wird der neue Euro mit einem Hauptspeicher von 4 MByte ausgeliefert, eine Erweiterung bis auf 16 MByte ist auf der Hauptplatine möglich. Auch ein Hardwaresupport für EMS 4.0 ist integriert. Besonders vorteilhaft ist hierbei natürlich das Betriebssystem MS-DOS 5.0, das von Schneider für den Euro bereits mitgeliefert wird.

## Winzling unter **Volldampf**

Durch seine geringen Ausmaße ist der Rechner natürlich nur beschränkt intern mit Steckkarten und Laufwerken erweiterbar, erweist sich für normale Anwendungen jedoch als ausreichend. Als Videoadapter sitzt auf der Hauptplatine ein SVGA-System von ATI. In der Grundausstattung besitzt dieses VGA-System eine Speicherkapazität von 512 KByte, eine Erweiterung auf 1 MByte ist möglich. Durch diese Erweiterung lassen sich dann auch in der Auflösung von 1024 × 768 Punkten 256 Farben darstellen, die Grundausstattung läßt dies nur bis zu

einer Auflösung von 800 × 600 Punkten zu. Besonders angenehm ist gerade für grafische Anwendungen die Möglichkeit, bei 1024 × 768 Punkten mit Bildwiederholfrequenz von 70 Hz (non-interlaced) und bei 800 × 600 und 640 × 480 Punkten von 72 Hz (non-interlaced) zu arbeiten. Da der Adapter auf der Grundplatine integriert ist, arbeitet er auch entsprechend schnell. Für gängige Programme wie Windows oder Autocad werden ausreichend Treiberprogramme zur Verfügung gestellt.

Für die Datenspeicherung stand uns beim Testgerät eine AT-Bus-Festplatte mit 89 MByte Kapazität zur Verfügung. Durch die mittlere Zugriffszeit von 17 ms und eine Datentransferrate von 960 KByte/s (nach Coretest 2.8) ist die Platte in einem adäquaten Leistungsverhältnis zum Rechner gewählt.

## Auch mit 40 MByte Festplatte

Es gibt auch eine Ausführung, die eine Festplatte mit 42 MByte anbietet. Diese Festplatte hat dann eine Übertragungsrate von 670 KByte/s bei einer mittleren Zugriffszeit von 28 ms nach Angaben des Herstellers. Für einen Rechner, der aufgrund seiner Architektur zu mehr als nur zum Schreiben konzipiert ist, dürfte eine solch niedrige Speicherkapazität jedoch nicht ausreichend sein. Durch das 312 mm × 395 mm × 102 mm kleine Gehäuse und durch die kompakte Bauweise müssen natürlich Abstriche an anderen Stellen gemacht werden. So ist nur ein Diskettenlaufwerk im 3.5 Zoll-Format vorhanden, ein 5,25 Zoll-Laufwerk fehlt.

Ebenso knapp ist es um die Steckplätze bestellt. Nur jeweils ein 8-Bit- und ein 16-Bit-Steckplatz stehen zur Verfügung. Da der AT-Bus-Adapter wie der VGA-Adapter auf der Hauptplatine integriert ist, zumindest diese beiden Steckplätze für

# Ausstattung Produktname Euro 486 Hersteller Schneider Computer

Hersteller
Schneider Computer
8939 Türkheim
Gehäuse
Desktop
Garantiezeit
12 Monate
Weiterer Service
Über Fachhändler
Preis\*)
4000 Mark

## Hauptplatine

Prozessor i486SX Taktfrequenz 20 MHz Hauptspeicher 4 MBvte Bus-Typ ISA **BIOS-Hersteller** Quadtel Steckplätze (davon frei) 1 (1) 8 Rit 1 (1) Schnittstellen parallel seriell andere **Bus/Maus** ext. Disk.-Laufw

## Videoadapter

Auf Hauptplatine ja
Chipsatz ATI
Busbreite 16 Bit
Video-RAM 512 KByte
Aufrüstbar bis zu 1 MByte
Maximale Auflösung 1024 × 768

## **Festplatte**

Hersteller Seagate
Baugröße 3½ Zoll
Kapazität (netto) 89 MByte
Schnittstellen-Typ IDE (AT-Bus)
Meßwert Zugriffszeit 17 ms
Meßwert Datentransfer 960 KByte/s

#### Sonstige Laufwerke

Diskette 1 3½ Zoll
Kapazität 1,44 MByte
Diskette 2 Kapazität -

#### Software

Betriebssystem MS-DOS 5.0 Standardprogramme -

## Sonstiges

Maus ja
Dokumentation in deutsch
Tastatur MF-II

den Benutzer auch wirklich frei. Ebenso sind Schnittstellen für nur minimale Anforderungen vorhanden. Lediglich ein serieller und ein paralleler Port stehen zur Verfügung. Weiterhin ist noch eine Schnittstelle für eine Bus-Maus eingebaut, die aber nur für Schneider-Mäuse geeignet ist. Außerdem gibt es eine Schnittstelle für ein externes Diskettenlaufwerk. Somit kann zumindest der Mangel eines fehlenden 5½-Zoll-Dis-

## Mathematik für jedermann

Vor 20 Jahren haben Taschenrechner die Arbeitsweise von allen, die arithmetische Rechnungen auszuführen hatten, revolutioniert.

## Software Entwicklern

...bieten wir umfangreiche

### FORTRAN-Bibliotheken

der verschiedensten mathematischen Algorithmen für technisch-wissenschaftliche Anwendungen.

## Anwendern

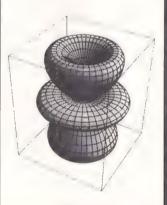
...bieten wir

### menügesteuerte Programme

zur Lösung praktisch aller mathematischer Probleme, wie Sie in technisch-wissenschaftlichen und auch kaufmännischen Anwendungen vorkommen.

## Mathematica Version 2.0

ab sofort lieferbar



## Dozenten

...bieten wir

## grafische Darstellung

um Komplexes, bis hin zur farbigen 3-D-Darstellung, anschaulich zu verdeutlichen.

## Studenten

...bieten wir Programme, die

#### leicht erlernbar,

mathematische Probleme lösen und verdeutlichen. Noch nie war Mathematik so leicht zu erlernen.

#### ADDITIVE GmbH

An der Nachtweide 5 D-6000 Frankfurt/M 50 Tel.: 069/516136 • Fax.: 069/520090



<sup>\*)</sup> Herstellerangabe inklusive Mehrwertsteuer

FRANZIS

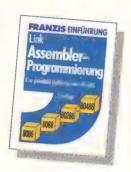
# Der leichte Einstieg ins Programmieren

Dieses Buch ist als Lehr- und Arbeitsbuch konzipiert und wendet sich an alle, die die Assemblerprogrammierung an einem DOS-Computer beginnen möchten.

### **Assembler-Programmierung**

Eine gründliche Einführung unter MS-DOS 8086/88, 80286 bis 80486. Von Wolfgang **Link**. 3. Auflage 1991. 240 Seiten, 23 Abbildungen, kartoniert, DM 48,—

ISBN 3-7723-8833-7





Zur Version 6.0 bietet dieses Buch eine ausführliche Beschreibung der Benutzeroberfläche und eine Einführung in die Arbeit mit Turbo Vision.

#### **Turbo Pascal**

Programmieren lernen mit der idealen Sprache für Einsteiger – mit Version 6.0. Von Lars J. **Helbo**. 2. Auflage 1991. 176 Seiten, kartoniert, DM 32,– ISBN 3-7723-4291-4

## Programmieren in dBASE III PLUS

Leichtes Lernen nach einem neuen Konzept; Viele Programmbeispiele mit praktischem Nutzen; Erfolgssicher mit Aufgaben und Lösungen. Von Alexander **Janson**. 1989. 380 Seiten, 207 Abbildungen, 7 Tabellen, gebunden, DM 58,— ISBN 3-7723-5083-6





Wer ganz knapp das Wichtigste über die Programmiersprache Turbo-Pascal erfahren möchte, für den ist dieses Taschenbuch genau das richtige.

## RPB 241 Turbo-Pascal

7 Lektionen unter Berücksichtigung von Version 6.0. Von Christoph **Mattheis**. 2. Auflage 1991. 96 Seiten, 61 Abbildungen, kartoniert, DM 16,80 ISBN 3-7723-2412-6

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung



Franzis-Verlag, Buchvertrieb Karlstr. 35, 8000 München 2 Telefon 0 89/51 17-2 85 Tag-und-Nacht-Service: Telefax 0 89/51 17-3 79

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

# BLITZLICHT

kettenlaufwerkes nachträglich noch behoben werden, da sich hier das optional erhältliche 5½-Zoll-Diskettenlaufwerk sowie ein ebenfalls optionaler Streamer anschließen läßt.

## BIOS wie üblich bei Schneider

Das BIOS besitzt das Schneidertypische übersichtliche und leicht zu bedienende Setup-Menü; durch den klaren Aufbau dürfte es für den Benutzer keine Probleme bei einer eventuellen Umkonfiguration geben. Dem immer größer werdenden nach Datensicherheit kommt das BIOS mit einem definierbaren Paßwort nach, das nach dem Einschalten des Rechners ohne eine korrekte Antwort einen Bootvorgang nicht zuläßt. Natürlich läßt sich dieser Schutz auch abschalten und. wenn das Paßwort einmal vergessen wurde, per Hardware umgehen. Dazu muß jedoch der Rechner aufgeschraubt werden. Ein weiterer Schutz ist die Möglichkeit, einige Setup-Einstellungen durch ein Paßwort zu schützen. Das geschieht im sogenannten Supervisor-Mode. Danach kann man zum Beispiel die Laufwerkskonfigurationen als einfacher Benutzer nicht mehr ändern. Der Bustakt läßt sich außerdem unabhängig vom Prozessortakt in mehreren Stufen einstellen. Dadurch können eventuell gerade ältere Zusatzkarten bis an deren Geschwindigkeitsgrenze gebracht werden, ohne daß immer nur mit dem niedrigsten Bustakt gearbeitet werden muß.

Die Geschwindigkeitstests in unserem Testlabor ergaben nahezu identische Ergebnisse zu vergleichbaren 486SX-Geräten. Im Gegensatz zu Rechnern, wie beispielsweise dem schon getesteten Business VEISA von ALR, dem der 486SX als Modul aufgesetzt wurde, ist eine geringfügig schnellere Verarbeitungsund Rechengeschwindigkeit festzustellen, was auf den Ver-

zicht einer Slot-CPU zurückzuführen ist. Natürlich kann der mit lediglich 20 MHz getaktete Prozessor den echten 486ern nicht das Wasser reichen, ein 386er mit 33 MHz und externem Prozessorcache ist geringfügig langsamer. Insgesamt ist der Euro 486 durch seine eingeschränkte Erweiterbarkeit natürlich nicht für jeden Einsatz sinnvoll. Als DTP-System mit

## mc-Benchmarks

Prim 1	5,5 s
Prim 2	0,9 s
Sieb des Eratosthenes	1,7 s
Fibonacci	14,0 s
Word	5 s
Paradox	25 s
Harvard Graphics	3 s
MIPS	8,84
Dhrystone (KDhrystone/s)	11.33

schneller Verarbeitungsgeschwindigkeit jedoch ebenso wie als CAD-System, als High-End-Terminal oder zur Benutzung von Datenbanken und Tabellenkalkulationen ist der Schneider auch insbesondere wegen seiner kleinen Bauweise und seines günstigen Preises ein sehr akzeptables Gerät.

Im Lieferumfang des Gerätes befinden sich zu der guten und übersichtlichen Dokumentation noch Disketten mit Treibern für den SVGA-Adapter und einige Utility-Programme, wie zu Beispiel ein EMS-Treiber. Die dazugehörige Tastatur hat sich im Vergleich zu den früheren Rechnern von Schneider nicht geändert. Sie ist leise, hat einen mittelharten Anschlag und es läßt sich, natürlich nach der subjektiven Meinung der Tester, angenehm darauf schreiben. Zuletzt sollte man bei einem eventuellen Kaufentscheid eines nicht vergessen: Man benötigt noch einen Monitor. Wenn dieser die vollen Fähigkeiten des VGA-Adapters unterstützen soll, schlägt er mit rund 3000 Mark zu Buche. Zusammen mit dem Computer kommt man dann auf rund 7000 Mark.

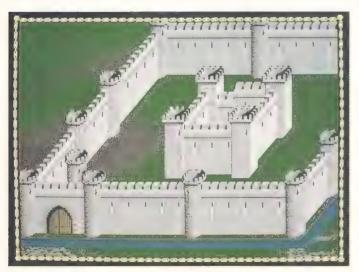
Udo Reetz/hf

# Im Zeichen der Burg

Mittelalterliche Burgen symbolisieren große Abenteuer: Ritter Ivanhoe, Burg Eger (an der die Türken scheiterten). oder Nibelungen-Saga - diese Romantik verbindet die Burgensimulation "Castles" mit dem Tagesgeschäft des königlichen Herrschers.

ie Herzen der meisten Jugendlichen schlugen einmal für Robin Hood, den Helden aus Sherwood Forest, dessen Pfeile stets das Ziel trafen. Man freut sich auf Little Johns Einsatz und erstürmt innerlich zusammen mit den grünen Mannen die Zinnen einer Burg. Doch wie sähe es aus, wenn Sie der König wären? Wie würden Sie einen Outlaw behandeln, der das königliche Wild jagt? Was würden Sie dem örtlichen Sheriff befehlen? Testen Sie sich selbst als König: Die PC-Simulation "Castles" entführt ins britische Mittelalter (Ende des 13. Jahrhunderts), in die Zeit der letzten Kreuzzüge gen Jerusalem, als England teilweise noch von der Bretagne aus beherrscht wurde. In "Castles" sind Sie der König von Albion. Sie haben gerade einige keltische Provinzen in Wales erobert. Um sie zu halten, müssen Truppen entsandt und vor allem Burgen gebaut werden. Schon während der Bauphase müssen Sie sich Ihrer Haut wehren - nicht nur gegen die Kelten und nicht nur in Wales. Sie müssen sich vor dem König der Bretagne, vor dem Duke von Warfield, vor dem Bischof, vor dem Papst und anderen Halsabschneidern in acht nehmen. Sie alle wollen Geld, Macht und Ihnen ans Leder.

Obendrein müssen Sie natürlich Ihrem Volke dienen, die Besteuerung maßvoll gestalten,



Ein Tor muß, ein Burggraben darf sein. Das Design ist Sache des Bauherrn.



GM-96Vbis+

GM-24+ MNP5

GM-24+

GM-24H+

9600, 4800, 2400, 1200, 1200/75-BTX, 300 Baud; MNP2-5; CCITT V.21, V.22, V.22bis, V.23-BTX, V.32, V.42, V.42bis;

2400, 1200, 300, 1200/75 Baud-BTX; extern; CCITT V.21, V.22, V.22bis, V.23;

h

2.490,-

748.-

Deutscher GVC -Distributor und Direktimporteur

Lieferbare Modems ohne ZZF-Zulassung: SM-96Vbis+

Bis zu 38.400 Baud netto durch V.42bis! 9600, 4800, 2400, 1200, 1200/75-BTX, 300 Baud; MNP2-5; CCITT V.21, V.22, V.22bis, V.23-BTX, V.32, V.42, V.42bis; BELL 103 & 212A; extern

SM-24Vbis+ 498.-NEU! Bis zu 9.600 Baud netto durch V.42bis! 2400, 1200, 1200/75-BTX, 300 Baud; Preiswerte GVC-Modems MNP2-5: CCITT V.21, V.22, V.22bis. V.23-BTX, V.42, V.42bis; extern mit Postzulassung!

> SM-24V 388,-2400, 1200 Baud: MNP5 + V.42: extern SM-24HM 358,ne V.42 als PC-Kana

368,-SM-24+ 2400, 1200, 1200/75-BTX, 300 Baud, CCITT V.21, V.22, V.22bis, V.23-BTX; exter 578,-

SM-24H+ 348,wie SM-24+ als intern PC-Karte SM-24 288,-2400, 1200, 300 Baud; CCITT V.21, V.22, V.22bis; extern

SendFax-Modern inkl. BitFax-Software

BEST 2448LF

548.-FMM-4824 718,-GM-24H+ MNP5 4800 Baud SendOnly-Pocket-Faxmodem 2400, 1200, 300, 1200/75 Baud-BTX; intern; CCITT V.21, V.22, V.22bis, V.23; Sondaraktion (solange Vorrat reicht...)

ferumfang: Modem, deutsches Handbuch, TAE-Telefonkabel, 220V-Steckernetzteil (externe Modelle), serielles Kabel (RS-232)

\* 45145#

Günther Blatzheim Datensysteme und Kommunikationstechnik Moltkeplatz 3 D-5300 Bonn 2 Telefon 0228/95707-0 Telefax 0228/361789

HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT!

418,-

Der Betrieb von nicht ZZF-zugelassenen Moderns am öffentlichen Telefonnetz der DBP Telekom ist bei Strafe verboten!



SCANNER & OCR-Software **RECOGNITA PLUS** 

Hand- und Flachbett SCANNER MH 216 CG-400 dpi-64 GS

A4 Scanner für DTP, OCR, PC-Fax, usw. Auflösung bis 400 dpi bei 64 Graustufen. Automatischer Papiereinzug mit abnehmbarem Hand-Scanner, Anschluß über PC-Interface-Karte, Verarbeitung im TIFF-, PCX- oder IHG-Format. OCR-Software Recognita. Plus V1.1 unter Windows. Spezialpreis für Scanner MH 216 CG und OCR Software Recognita Plus 1.1 komplett

Kit DM 3.200,00 plus MwSt.



**Elektronische Bauelemente** Geräte · Systeme · Peripherie

Hauptsitz/Zentrale, 4000 Düsseldorf 30, Münsterstr. 338, Postfach 33 04 29, Tel.: 0211/\*626364, Telex: 8586434, Fax: 0211/626360 1000 Berlin 20, Eiswerderstr. 18, Gb.129, Tel.: 030/3362054

**3160 Lehrte,** Manskestraße 29, Tel.: 0 51 32/\*5 30 01 **5758 Fröndenberg,** Burland 3, Tel.: 0 23 78/48 74 **6074 Rödermark 2** Memelstraße 7 a, Tel.: 0 60 74/9 00 25-26 **7024 Filderstadt**, Talstraße 172, Tel.: 07 11/70 40 11-3 O-6502 Gera, Parkstraße 10+3/R. 205, Tel.: Vorwahl + 62 22 15





gerechte Entscheidungen fällen (Der König ist das Gesetz!) und dem (schwachen) Parlament Rede und Antwort stehen. Zu deutsch: Schwierige Entscheidungen warten auf Sie, aber es hat ja auch niemand gesagt, daß es leicht wäre, König zu sein. Zwischen all den Besuchen von Boten, Bittstellern und Rittern sollen die Burgen gebaut werden. Dazu muß das Design einer Burg aus schmucken Fertigbauteilen auf einer passenden Lichtung entworfen werden. Die Burg muß einen inneren Burgfried und ein äußeres Tor haben. Höhe und Dicke der Zinnen und Türme kann der Burgherr im gewissen Rahmen selbst bestimmen. Beim Burgdesign wird der Bauherr nur von seiner Fantasie und der maximalen Anzahl der Einzelteile (Ressources) gebremst.

Für den Bau braucht man natür-

lich Arbeiter (Labour), die erst angeworben werden müssen. Sie kommen oft auch nur zögerlich, je nachdem, wie attraktiv das Bauvorhaben wirkt (schwache Konstruktionen im Sumpfgebiet sind äußerst unattraktiv!). An Arbeitern brauchen Sie Steinbrecher, Maurer, Zimmerer, Fuhrleute, Schmiede... - hier kommt es auf eine brauchbare Mischung an, damit das Team effizient arbeitet. Gemeinerweise ändern sich in jeder Provinz die Arbeitsbedingungen (Entfernung zum Steinbruch. Untergrund, Wasser...), so daß Sie die Teams immer neu zusammengestellen miissen.

Jedem einzelnen Bauteil des Burgen-Entwurfes können per Hand bis zu 90 Arbeiter zugeteilt werden. Während Türme selbsttragende Einheiten sind, die man jederzeit bauen kann,



Die einfachste Entscheidung im Spiel: Einen Namen für ritterlichen Nachwuchs aussuchen.

können die Wände nur sektionsweise und an wenigstens halbfertig gebauten Türmen errichtet werden. Am stabilsten wird die Burg bei kurzen, dikken Mauerstücken und runden, hohen Türmen.

Der Grundriß der Burg sollte immer als erstes entworfen werden, denn erst dann kann man Soldaten anwerben, die schon während der Bauphase bitter nötig sind. Bei den kriegerischen Horden beschränkt sich die Auswahl auf die Waffengattungen Infanterie und Bogenschützen. Auch Soldaten treten nur zögerlich in Ihre Dienste. Doch bei Arbeits- und Armeekräften kann eine Lohnerhöhung (unter "Wages") die Motivation steigern.

## 2 Jahre Garantie auf LwPC's

LwPC 286/20; 20 MHz, I MB Ram, EMS 4.0, 5,25" Laufwerk 1,2MB, 44 MB / 28ms, 2 ser, 2 par, I Game, Hercules S/W Monitor, Baby-Case DM 1899.

#### LwPC 386/20 SX;

20 MHz, 2 MB Ram, EMS 4.0, 5.25" Laufwerk 1.2MB, 3.5" Laufwerk 1.44MB, 44MB / 28ms, 2 ser, 1 par, 1 Game, Mega VGA Karte, Multiplay Color Monitor, Mini-Tower, MS-Dos 4.01 deutsch 3494,-



- N LwPC 386/25 SX;
- E 25 MHz, 2 MB Ram, 5.25" Laufwerk 1.2MB, 88MB /19ms, 2 ser, 1 par,
- U I Game, Mini-Tower, VGA Color Monitor

#### LwPC 386/25:

25 MHz, 2MB Ram, 5.25" Laufwerk 1.2MB, 88MB/19ms, 2 ser, 1 par, 1 Game, Mini-Tower, VGA Color Monitor 3599,

LwPC 386/33 C; 33 MHz, 64 KB Cache, 2 MB, 5.25" Laufwerk 1.2MB, 88MB 19 ms, 2 ser, 1 par, 1 Game, Big Tower, VGA S/W Monitor 3899,-

LwPC 486/25 C; 25 MHz, 128 KB Cache, 4 MB, 5.25" Laufwerk 1.2 MB 130 MB/19 ms, 2 ser, 1 par, 1 Game, Big-Tower, Mega VGA, Color Multiplay Monitor 0.28 dp pitch 6649,

LwPC 486/33 C; 33 MHz, 128 KB Cache, 4 MB, 5.25" Laufwerk 1.2 MB 210 MB/15 ms, 2 ser, 2 par, 1 Game, Big-Tower, VGA S/W Monitor 7199,

## Landwehr EDV Technik GbR

Beckumerstraße 248 4780 Lippstadt Tel: 02941/3908 · Fax: 02941/4973

Händleranfragen erwünscht!



Ein Burggraben (Moat) hält manchen Feind auf Abstand. kann aber nicht in jeder Provinz und nur in der Nähe von Gewässern gegraben werden. Eine weitere sinnvolle Verteidigungseinrichtung sind die eisernen Kessel (Cauldrons), die aber nur auf geraden Mauerstücken plaziert werden können. Auch ohne Armee können die Burgbewohner mit heißem Öl und Pech die Gegner abwehren und so ihre Burg vor dem Abriß bewahren. Hat man genug Soldaten, gehören die Bogenschützen auf die Zinnen und die Infanterie, falls sie stark genug ist, vor die Burg, um dem Besuch einen warmen Empfang zu bereiten. Während der eigentlich automatisch ablaufenden Kämpfe können die Einheiten noch per Maus dirigiert werden, um zum Beispiel Ablenkungsmanöver zu starten

oder einer Truppe den Weg zu weisen. Falls die Gegner einige Burgteile dem Erdboden gleich gemacht haben, können Sie die fehlenden Teile später im Designmenü wieder einsetzen.



Übrigens kann der Burgherr sein Bauwerk auch von hinten betrachten - leider nicht von allen Seiten, was den Bedienungskomfort deutlich steigern würde. Die Bauarbeiter wie

auch die Kämpfer werden ständig animiert, wobei sie aber durch Mauern laufen, über Wasser wandeln und sogar durch Hindernisse schießen können. Mittelalterliche Magie? Die kommt auf jedem Fall zum Zuge, falls der Spieler statt dem historischen Real-Modus die märchenhafte Fantasy-Spielstufe wählt, WO Hexen, Feen und Drachen zum gewöhnlichen Erscheinungsbild des Herrscherhauses gehören. Übrigens kann man die Schwierigkeit des Regierens noch steigern, denn ein Duke ist beliebt und erzielt hohe Steuern, der Prinz hat es da schon schwerer, und als König gar bekommt man kaum Steuern, ist unbeliebt und zieht den Ärger wie ein Magnet an. Wer nicht ewig vor dem PC sitzen möchte, kann auch nur eine oder drei Burgen bauen. Die lange Acht-

Burgen-Session dauert Tage und wird aufgrund des vielen Bauens auch schon mal langweilig. Dann empfiehlt es sich, einfach die Spiel-Geschwindigkeit zu erhöhen.

Mehr Abwechslung würde "Castles" wirklich nicht schaden. Weitere Fertigteile wie zum Beispiel Zwinger, Vorratsund Wohnhäuser, Brücken und Wehrgänge hätten dem Bauvorhaben mehr Pepp gegeben. Und ist eine Burg fertig, bekommt man sie leider nie wieder zu Gesicht, geschweige denn, daß man mal anbauen könnte. Auch sonst kann man sich nicht "über Land" bewegen, um vielleicht gezielt eine feindliche Burg zu belagern. Mit diesen Beigaben wäre die anspruchsvolle englischsprachige Simulation (mit gutem deutschen Handbuch) zu einer Spiel-Droge geworden.



RACER products are highly compatible in the LAN Station and PC fields, both for Access and Ethernet systems. Find out more on direct contact.

## **RACER-SX 16/20** □ 80386-SX 16/20

- ☐ AT BUS ON BOARD
- SUPPORT 1.44MB FDD ☐ SUPPORT 40MB HDD
- 2S/1P ON BOARD

## ☐ MCGP ON BOARD

## **RACER-SV 16/20/25**

- 80286-16/20/25 AT BUS ON BOARD
- SUPPORT 1.44MB FDD SUPPORT 40MB HDD
- 2S/1P ON BOARD ☐ VGA ON BOARD

## E 80286-12 16

AT BUS ON BOARD SUPPORT 1 L B FOO SUPPORT 4: 8 -00 25 °P 0" 840# PD

RACER-SL 12:16

T VIGA ON BOARD

Room 501, No. 11 Wu-chuan Rd. 1, Hsin Chuang City, Taipei Hsien, Taiwan, R.O C TEL: 886-2-2994923 FAX: 886-2-2993792

Germany Office: Century Computer Handels GmbH Hoheluftchaussee 84-2000 Hamburg 20-Germany Telephone: (040)-483248 Fax: (04)-48 34 03

U.K. Office: EXPRESS OF 296a Evel Poad. Tolworthsurbition Surrey Unit 4Sage Yard Rear Of 296a Evel Poad. Tolworthsurbition Surrey KT67AQ. LONDON - 4 Tel: 081-390 5\*55 90 Fax 061-399 7244

Canada Office
Vancouver B C WEXT \*\*\*\*\*\* Ca
Tel: (604.322-1965) Fax 61 - 11

FRANZIS

# EDV-Grundlagen



Der Leser erhält hier nicht nur die Definitionen von Begriffen, sondern mit Schaltplänen, Skizzen und Programmbeispielen gleichzeitig Lösungsvorschläge.

#### **PC-XT-AT Lexikon**

Alle praxisrelevanten Begriffe besonders ausführlich erklärt mit zahlreichen Problemlösungen. Von Wolfgang **Wienicke**. 2. Auflage 1991. 544 Seiten, 76 Abbildungen, gebunden, DM 58.–. ISBN 3-7723-5513-7

FRANZIS EINFÜHRUNG

Vernetzung

Dieser kompakte, fachliche Überblick versetzt den Leser in die Lage, sich die nötigen Vorinformationen für die Installation eines PC-Netzes zu verschaffen.

### **PC-Vernetzung**

Überblick über lokale Netze und praktische Hinweise für die Planung. Von Michael **Troitzsch.** 2. Auflage 1991. 160 Seiten, kartoniert, DM 39.80. ISBN 3-7723-4301-5



In diesem Taschenbuch wird Schritt für Schritt der Einsatz der einzelnen Struktogramm-Symbole an Hand anschaulicher Beispiele vorgeführt.

### RPB 229 Struktogramme

Aufgaben und Lösungen zur Darstellung von Programmlogik. Von

E. Schwarzenberg. 1990. 152 Seiten, 86 Abbildungen, kartoniert, DM 19.80. ISBN 3-7723-2291-3

Hier erhält der Leser für seine spätere Arbeit mit dem PC die wesentlichen Informationen über MS-DOS, Edlin, Dateien und den Rechneraufbau PC/XT/AT.

## **PC-Anwenderbuch**

Ein Leitfaden für Benutzer kompatibler PC's. Von Alexander **Janson**. 1989. 412 Seiten, gebunden, DM 48.–. **ISBN 3-7723-7392-5** 



## Computer, Programme und Datenträger

Dieses Buch macht den EDV-Einsteiger auf leicht verständliche Weise mit den wichtigsten Prinzipien, Werkzeugen und Fachbegriffen der EDV vertraut. Es vermittelt ihm Schritt für Schritt ein solides Basiswissen für sein Selbststudium.

Das solide Basiswissen für den EDV-Einsteiger. Von Alexander **Janson.** 2. Auflage 1988. 276 Seiten, 112 Abbildungen, kartoniert, DM 12.80. ISBN 3-7723-5642-7

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

FRANZIS

Franzis-Verlag, Buchvertrieb Karlstr. 35, 8000 München 2 Telefon 0 89/51 17-2 85 Tag-und-Nacht-Service: Telefax 0 89/51 17-3 79 Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

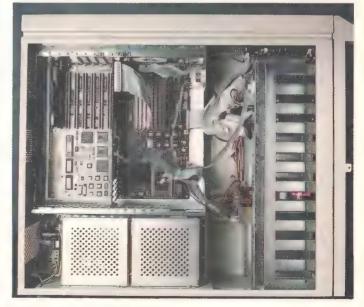
## BLITZLICHT

# Sicherheit großgeschrieben

Rechenpower schön und gut. Aber wenn ein PC als Netzwerkserver betrieben werden soll, hat die Datensicherheit Vorrang. Die Firma Kobil hat sich in dieser Hinsicht für ihren EISE-486er einige interessante Details ausgedacht.

rgend wann reicht die Rechenpower allein als Verkaufsargument nicht mehr so ganz aus, wenn man einen Computer an den Mann bringen will. Schließlich bietet 33 MHz EISA-486er so ziemlich jede Firma an. Auch der strahlungsarme Monitor wurde inzwischen von den Marketing-Leuten aller Firmen bis zum Exzess ausgeschlachtet. Andere Argumente müssen her.

Jetzt befaßt man sich endlich mit einem Aspekt der Computertechnik, der bisher mit den Füßen getreten wurde: Datensicherheit. Wie verhindere ich. daß Unbefugte an meinen Daten schnuppern und, viel wichtiger, was mache ich, wenn der Computer mal nicht so will wie ich? Und letzteres kommt trotz der schönsten Firmenversprechen in den besten Familien vor. Wichtig wird das Thema Datensicherheit insbesondere bei Netzwerkservern, bei denen im Falle eines Falles eine ganze Firma lahmgelegt oder



Das Innere bietet reichlich Platz

sogar in den Ruin getrieben werden könnte.

Kobil hat sich dieses Themas angenommen, und uns einen Prototypen eines Sicherheits-Systems vorgestellt. Das Innere des Computers ist nicht zu verachten, auch wenn wir unser Auge eher auf die versprochenen Sicherheitsmerkmale richteten: Der Kobil KC486-33 ist ein EISA-486er mit 33 MHz getaktet. Das Motherboard von Intel faßt 16 MByte, wobei uns 8 MByte zur Verfügung standen. Eingebaut waren außerdem eine SCSI-Festplatte von Seagate rund 310 MByte Kapazität, angeschlossen an einen

EISA-SCSI-Cache-Controller von Data Technology, und eine VGA-Grafikkarte von Western Digital. In Hinblick auf den Cache-Controler ist der Datendurchsatz der Festplatte zunächst erst einmal jenseits von Gut und Böse (bei Coretest 2.8 über 14 MByte/s), allerdings darf man die Werte bei einem Cache-Controler auch nicht allzu ernst nehmen, da die Programme nur einen kleinen Teil der Festplatte abtesten. Im Gehäuse ist außerdem so viel Platz, daß zusätzlich zu den beiden Diskettenlaufwerken und der uns zur Verfügung stehenden Festplatte weitere sieben halbzollhohe Einschübe für Festplatten, Streamer, CD-ROM und dergleichen Platz finden.

## Tastenschloß als Netzschalter

Der Sicherheitsaspekt macht sich erstmalig beim Einschalten des Computers bemerkbar. denn es gibt keinen normalen Netzschalter. An die Stelle tritt ein Tipptastenfeld, über das man einen bis zu sechstelligen Code eingibt, um den Computer einzuschalten. Der gleiche Code wird auch zum Ausschalten benutzt, unbefugte können dem Computer also nicht den Garaus machen. Über dieses Feld lassen sich auch Diskettenlaufwerke sperren oder nur auf Lesezugriff schalten. Auf diese

Weise ist sichergestellt, das keine Daten aus dem System heraus gelangen. Tippt man dreimal den falschen Code ein, sperrt sich der Computer und macht durch ein wechselndes Piepen auf den Fehlversuch aufmerksam. Nur der Besitzer des richtigen Codes kann den Computer wieder beruhigen.

## Der Z80 als Torwächter

Möglich wird das alles über einen separaten Controller, gesteuert von einem guten alten Z80, an den die Anschlüsse für Disketten und Tastatur führen. Letztere konnte man bei uns allerdings nicht abschalten, was aber die Schuld des Motherboards und nicht des Controllers war. In zukünftigen Versionen wird auch die Tastatur über einen Sicherheitscode verriegelt. Ganz Schlaue könnten jetzt auf die Idee kommen, diesen Controller zu überbrücken. Allerdings läßt sich das Gehäuse ohne Schlüssel nicht öffnen. Im Gerät sitzen außerdem zwei Schaltnetzteile mit je 400 Watt Leistung, Mit 800 Watt kann man zwar schon einen ganzen Haufen Elektronik betreiben. allerdings ist die doppelte Ausführung aus einem anderen Grund im Kobil. Wenn eines der Netzteile im Betrieb ausfällt, arbeitet der Computer normal weiter. Lediglich ein anhaltender Piepton informiert, das mit den Netzteilen etwas nicht stimmt. Der Clou ist, daß man diese sogar im Betrieb austauschen kann, natürlich immer nur eines zur selben Zeit.

Probleme gab es beim Test mit dem Cache-Controller, denn dieser arbeitet auch als Write-Cache, schreibt die Daten also nicht sofort auf die Platte. Beim Ausschalten des Computers waren des öfteren offene Dateien vorhanden, die über kurz oder lang die Festplatte zum Absturz brachten. Anstelle eines zweiten Netzteils hätten wir uns allerdings lieber eine eingebaute Netzausfallsicherung gewünscht. Diese liefert Kobil an-

# Leuchtdioden LED's 3mm oder 5mm in den Ferben: rot, grün oder gelb bel Einzelsbnahme 0.12 ab 100 Stück je l yp 0.10 ab 1000 Stück auch gemischt 0.09 ab 5000 Stück auch gemischt 0.09

Co-Prozessoren				
HT	Intel			
2C87-10MHz 134	8087-5MHz	179		
2C87-12MHz 139	BOB7-BMHz	179		
2C87-20MHz 199 ··	80C287-XL	179		
3C87 16SX 279	12MHz			
3C87 -16MHz 339	80387-16SX	209		
3C87-20SX 319	80387-16MHz	459		
3C87-20MHz 339	00307-20SX	329		
3C87 25MHz 339	B0387-20MHz	469		
3C87-33MHz 349	80387-25MHz	459		
3C87-40MHz 479	80387-33MHz	409		
	Cyrix			
	82S87-20MHz	169 -		
	83S87-16SX	239		
	83D87 16MHz	379 -		
Weltek	83S87-20SX	249		
3187-25GC 999	83D87 20MHz	379		
3187-33GC 1399	83S87-25SX	289.		
4187-25GC 1399	83D87-26MHz	379		
4167-33GC 1999	83D87 33MHz	368		
	83D87 40MHz	469 -		

4107-3360	1999.	83D87 40MHz	
CA 3130 E	2 26	OP 77	4 99
CA 3140 E	1 33	OP 90	7 99
DAC 00	4 96	OP 227	22 99
DAC 10	18 46	60 42	4 36
1 166	3.69	S6M 2016 P	13.96
1 200	2 17	SSM 2016 P	21 99
LM 033	1 99	SSM 2024 P	10 87
MC 3479	12 94	TDA 1616 Q	7 8 9
NF 6632	1 49	TDA 1524 A	6 4 2
NE 5632 A	1 09	TDA 4446 B	4 99
NE 5634	1 47	TFA 2026 B	8 99
NE 6634 A	1.65	Tt 497 A	3 77
OP 27	5 99	U 401 BR	12 96
OP 37	5 99	U 2400 B	4 99
OP 50	22 79	ZN 427	10 99

#### Weller-Lötstationen

Magnastat-Lötatation Schutztransformator Lötkolben TCP-S -Lötkolbenhalter KH-20 -Potentialausgleich

Lötkolbenhalter KH-20
Potentialausgleich
Temperaturautomatik
Lötstation mit elektron, Temperatursteuerung

WTCP-S

Lötkateton mit elektron. Temperature Lötkateton ER-20
Lötkoben LR-20
Lötkobenhalter KH-20
potentialfrei
stufenlose Temperaturwahl bis 450°C

Diese Anzeige gibt nur einen kleinen Teil unseres Lieferprogrammes wieder, fordem Sie deshalb noch heute unseren Katalog <u>kostenlos</u> an!

#### Widerstandsortimente

SOFUTHER K
Kohleschicht widerstande:
1/4 Watt; 5% Toleranz
Reihe £ 12 von 100 hm bis
1 MOhm (61 Werte)
57 (je 1051. = 61051.) 12.90
\$2 (je 5051. = 305051.) 54.90

1/4 Watt.,1 % Toleranz £12 \$4 (je 105t. = 6105t.) 23.96 \$6 (je 505t. = 30505t.) 84.96 \$8 (je 1005t. = 6100) 159.00 Rethe£ 24 (121 Werte)

Metalfilmwiderstand

| MOhm(61 Werte) | Reihe E 24 (121 Werte) | 61 (je 105t. = 6105t. ] 1 2.90 | 65 (je 105t. = 12 105t ) 39.90 | 52 (je 505t. = 30505t.) 64.90 | 57 (je 505t. = 90505t. ] 164.90 | 63 (je 1005t. = 81005t.) 99.00 | 89 (je 1005t. = 12100) 299.00

Textool-Testsockel	
16 polig 21.39   28 polig	18 99
20 polig 22.29 28 polig schmal 24 polig 19.79 40 polig	59 90 36 99
41256-80	2.99
511000-70	8.69
511000-80	8.59
514256-70	8.69
514256-80	8.59
514258-AZ80 (z.B.fürAMIGA3000)	10.99
SIMM 256Kx9-70	28.49
SIMM 1Mx9-70	83.90
SIMM 1Mx9-80	81.90
SIMM 4Mx9-80	329.90
SIPP 1Mx9-70	85.90
SIPP 1Mx9-80	83.90
43256-100	7.79
27C64-150	3.89
27C256-120	4.89
27C256-150	4.49
27C512-150	7.49
GAL 16V8-25	2.99

elpro

-- versandkostenfrei Versand per UPS DM 8.--(DM 13.-- bei Co-Prozessoren und RAM Preise unterliegen zur Zeit starken Schwankungen Um Mißverstandrissen bei dei Berechnung des aktuellen Tagespreises vorzubeugen, ate hen wir Ihnen telefonisch zu

Verlügung.

Harald-Wirag-Elektronik
Pragelatostraße12;61050ber-Ramstadt4
Tel. 06154/3006
Fax 06154/5521

## mc-FUZZY-Lab

ab DM 400

Original-Bausätze für das mc-FUZZY-Lab von R.-D.Klein

**Version 1:** bestehend aus unbestückter Leiterplatte, Fuzzy-Prozessor FC110, programmierte PAL EP910, Test-Software von R.-D.Klein

Preis incl. MwSt. DM 706,00 (DM 619,30 o.MwSt.)

**Version 2:** bestehend aus unbestückter Leiterplatte, alle Bauteile wie in Stückliste Heft 9/91, S. 44, Tabelle 1, Sockel für AD7828, AD7226, FC110, RAM's 58256 und PAL's, alle PAL's programmiert, Test-Software von R.-D.Klein

Preis Incl. MwSt. DM 910,00 (DM 798,25 o.MwSt.)

Version 3: wie Version 2, aber zusätzlich mit Original-Entwicklungssoftware Togai InfraLogic FC110DS (Fuzzy-Compiler, Assembler, Linker)

Preis Incl. MwSt. DM 2.280,00 (DM 2.000,00 o.MwSt.)

Software-Upgrade (Version 1 oder 2 auf Version 3)
Prels incl. MwSt. DM 1.590,00 (DM 1.395,00 o.MwSt.)

Fertigversion auf Anfrage.

Weitere Informationen erhalten Sie von



GTS Trautzi GmbH, Gesellschaft für Technologietransfer und Systemintegration Gottlieb-Daimler-Str.9, 2358 Kaltenkirchen Tel.04191/87 11, Fax 04191/8 86 65

Repräsentant von Togai InfraLogic



Der Bolide kommt natürlich eher unter den Tisch

stelle des zweiten Netzteils, eingebaut im Gehäuse. Braucht man zwei Netzteile gibt es die Netzausfallsicherung auch extern zu kaufen. Interessant wäre auch, wenn man das Netzkabel, das löblicherweise fest mit dem Computer verbunden ist, direkt mit dem Stromnetz, ohne Umweg über einen Stecker verbinden könnte. Probleme hatten wir während des Betriebs auch mit MS-DOS 5.0. Dieses macht Zicken, wenn der DMA 1 in einem Computer verwendet wird. Dieser liegt normalerweise brach, beim Data-Technologie-Controller wird er jedoch verwendet. Im Betrieb machte sich das dadurch bemerkbar. das sich der Computer beim Booten aufhängt. Allerdings messen wir dem im Moment noch keine Bedeutung bei, da der Computer lediglich ein Prototyp ist. Insgesamt macht Kobil einen interessanten Eindruck. Genaueres kann man erst bei einem intensiven Test im Netzwerkeinsatz sagen. Wir bleiben am Ball.

## mc-Spot

#### Name:

Kobil KC486-33

#### Hersteller:

Kobil Computersysteme GmbH 6520 Worms

#### Preis:

19 890 Mark

#### Produktart:

EISA-486er mit 33 MHz, interessantes Sicherheitskonzept, über Sicherheitscode Ein- und Auszuschalten, zwei Netzteile (zusammen 800 Watt) die sich während des Betriebs austauschen lassen

## Als ob Sie selbst dort sind: TELESERVICE.

## PC-Fernwartung: Weniger Sprit, flotter Service, zufriedene Kunden.

Mit Teleservice von Shamrock Software haben Sie den Eindruck, direkt vor dem Bildschirm eines Kunden-PC zu sitzen. Sie geben ferngesteuert Tastendrücke ein und erhalten postwendend eine Kopie des neuen Bildschirminhalts. In allen Farben! Und erstaunlich flott: Teleservice überträgt nicht jedesmal den gesamten Bildinhalt, sondern nur die Änderungen. Sie können auch Dateien transferieren oder den Kunden-Drucker auf Ihren umleiten. Per Telefon. Mit Rückruf-Option.



Was für Modems geeignet sind? Praktisch alle. - Datex-P, ISDN? Aber sicher. - Netzwerke? Null Problemo. - Kosten? Ganze 485 DM. Nur einmal kaufen, alle Kunden fernwarten. Ganz legal.

Shamrock Software - PC-Software made in Germany Belgradstaβe 9, 8000 München 40, Tel. 089/307 207 7+8 Fax 089/308 3980, Mailbox 089/3072079 (1200+2400 Bd)

## Scannen ohne Probleme

"Mcreader" hält, was in mc versprochen wurde.

Offenbar ist PCX nicht gleich PCX. Wenn ich die Vorlage mit dem einfachen Scanprogramm SCAN einscanne, gibt es keinerlei Probleme. Tue ich jedoch dasselbe unter Verwendung von Graytouch, das ebenfalls zum Lieferumfang des Scanman 32 gehört, funktioniert gar nichts mehr, trotz identischer Einstellung des Scanners. Vielleicht ist dieser Hinweis auch für andere Leser nützlich.

Das Einlesen der gewünschten Programme auf diesem Wege ist natürlich viel praktischer als das Bestellen von Disketten.

> Helmut Paulo 7853 Steinen

## Shareware-Alternative

Zu den in Heft 6 "Prompt statt Windows" und "RAM-Disk für Command.com" genannten Produkten gibt es eine preiswertere Alternative. Eine "Norton-Commander-ähnliche" Windows-Oberfläche für die Kleinigkeit von 520 Mark, also annähernd das Doppelte des Preises von Windows 3.0, dürfte, wenigstens für Privatanwender, kaum der absolute Renner am Markt werden.

Wenn man bereit ist, auf die Komprimierung, den Paßwortschutz und den Viewer zu verzichten, gibt es eine Shareware-Lösung.

Ich habe auf meinem Rechner (286, 12 MHz, 640 KByte + 2048 KByte Extended), aufmerksam geworden durch eine Kurzbeschreibung in PC World 11/ 90, das Programm Command Post, derzeit in der aktuellen Version 7.0 S installiert. Bei diesem Sharewareprogramm bekommen Sie für die Registrierungsgebühr von 50 Dollar einen "Norton Commander für Windows", der mit frei programmierbaren Menüs alles ermöglicht, was der Anwender im Alltag braucht. Programm- und Datei-Manager können Sie mit Command Post getrost vergessen, denn statt den Bildschirm mit mehr oder weniger ansehnlichen, aber platzraubenden Icons zu füllen, lassen sich alle Windows- und DOS-Programme

strukturiert über eine Menüleiste mit Untermenüs aufrufen. Die Programmierung von Command Post erlaubt nebenbei, auch wichtige Dateifunktionen wie Löschen, Kopieren, Verschieben, Umbenennen, auf Mausklick auszuführen, die INI-Dateien zu editieren. Der Funktionsumfang läßt sich kaum in einem Leserbrief darstellen.

Zum zweiten Thema: Auch hier lohnt der Blick in Shareware-Angebote: Installieren Sie 4dos-.com als primären Kommandoprozessor. Abgesehen von dem im Vergleich zur klassischen Command.com geradezu gigantisch erweiterten Möglichkeiten erlaubt die Option /s:x in der Shell-Definition in Config-.svs automatisches Swapping in das Extended Memory. Damit haben Sie einen besseren Kommandointerpreter, der nur noch ca. 2.7 KByte des wertvollen Arbeitsspeichers belegt.

Im übrigen begrüße ich es, daß Sie – nach der unerwarteten Steigerung von 10 Mark auf 25 Mark die Disketten mit den im Heft abgedruckten Programmen inzwischen wieder zu einem vernünftigen Preis anbieten.

Ein letzter Punkt, diesmal zu Ihrem Preisausschreiben (ich arbeite immer noch an der Geschichte mit der Farbe des Netzschalters; wer denkt sich nur so etwas aus? Respekt!): Die korrekte Aussprache von Cache ist [kasch]; bekenken Sie den französischen Wortstamm! Daß die Amerikaner es [käsch] aussprechen, macht es nicht richtiger; ich kannte mal einen Amerikaner, der Goethe als [gußi] aussprach. Ex occidente lux? Nicht immer, und wir sollten uns nicht jeder, dazu noch falschen Marotte, anpassen.

Dr. Christoph Ozboda 7400 Tübingen

Antwort der Redaktion:

Ihren Tip zum Command Post greifen wir dankbar auf; 4Dos haben wir in der Shareware/ PD-Ecke im Heft 7 berücksichtigt.

Bezüglich der korrekten Aussprache des Wortes Cache halten wir uns an die englische Aussprache, da dieses Wort im Englischen bereits seit längerem assimiliert ist (Erdloch, Lebensmittelversteck).

Nebenbei bemerkt sind gerade die Franzosen große Meister darin, sämtliche (wenigen) fremdsprachlichen Wörter in Kürze zu französisieren.

# C-TOOLS

### Debugger:

CV/1 Windows-CodeView auf 1 Monitor	.285
Soft-ICE Debugger.	.855
Bounds-Checker	.570
Heap-Checker.	.285
MultiScope Debugger f. DOS + Windows.	.798

## Extended DOS:

286 DOS	Extender	SDK	von	Phar Lap	998,
386 DOS	Extender	SDK	von	Phar Lap	1140,

.RTLink/Plus Overlay Linker	895,-
.RTPatch Autom. Updaten von Software	895,-
V24ToolsPlus DFÜ inkl. ZMODEM	.650,-
C_GRAPH GKS-Implementation (2b/2c)	.969,-
GraphiC wiss. Präsentationsgrafik	.969,-
MKS Toolkit 150 UNIX-Tools für DOS	570,-
MKS RCS v5.1 Revision-Control-System	570,-
MKS Lex & Yacc jetzt auch für PASCAL	.570,-
SAGE Professional Editor	.599,-
Zortach C++ v3 0 Windows & DOS Edition	708 -

Viele Produkte mehr: Infos anfordern - Keine Versandkosten innerhalb der BRD !!

## PC-Lint

PC-Lint von Gimpel Software bietet strengste Typüberprüfung über mehrere Files gleichzeitig. Trotz ANSI C gibt es bei allen Compilern und sogar im Sprachstandard selbst noch zu viele Tücken. PC-Lint zeigt sie auf. Ideal zur Entwicklung von portablem C-Code. Unverzichtbar für C Programmierer!

PC-Lint ......325,-Auch für Mainframes und Minis erhältlich!

KESSLER SOFTWARE Schlesierring 2 - 3400 Göttingen - Tel. 0551-704800 - Fax 0551-704808



**Deutsche Modems mit Postzulassung** 

Neuheit: MicroLink 2420PX

Pocket-Modem bis 2400 Baud, AT- und V.25bis, MNP5, Sendfax ... nur 1197 DM

MicroLink 2410T2E

Minimodem im Metallgehäuse, 300, 1200, 2400 Baud vollduplex, AT- + V.25bis, komplett mit Telix; neu: V.23-Betriebsart (BTX mit 1200/75 Baud) ... nur 798 DM MicroLink 2410T2 wie oben, jedoch ohne V.23-Betriebsart , , nur 698 DM

MNP5-Option ... ..... nur 222 DM

Preissenkung: MicroLink 9624PCVX (Einsteckkarte)
MicroLink 9624T2VX (Tischmodem)

300-9600 Baud vollduplex, durch V.42bis bis 38 400 Baud, MNP5, Sendfax nach V.29 nur noch 3294 DM

Weiteres in unserer Kommunikationspreisliste. Händleranfragen erwünscht.

KRISCHER COMPUTERTECHNIK Andreas Krischer Antel 10 · 5470 Andernach Tel. (02632) 492051 Telefax 48305

#### BWZ-Elektronik, Wandsbeker Chaussee 21, 2000 Hambury 76 Notherboards (Speicher on Board) Grafikkarten 80286 12 Mhz bis 4 MB 178,80 Herkules komp. mit Druckerport Seagate Festplatten 32,40 ST 124 MFM 3,5 5,25° 499,00 3,5° 399,00 80286 15 Mhz bis 4 MB 202,80 VGA OAK 16 bit, 256 KB 803865K 20 Mhz bis 17 MB 598,80 VGA OAK 16 bit, 512 KB 803865K 20 Mhz bis 17 MB 598,80 VGA OAK 16 bit, 512 KB 803865K 20 Mhz bis 8 MB 837,60 Monitore 109,20|ST 251-1 MFM 159,60|ST 157 A AT 3,5° 807,00 3,5° 1378,00 5° 699,00 258,00 ST 1102 A AT ST 1144 A AT 599,00 807,00 634,80 ST 1239 A AT 3,5° 742,80 ST 1096 N SCSI 3,5° PC - Komplettøystem At 80286 12 Mbz,1 MB,1 Teac LW,20 MB Festplatte,Tastatur und VGA Monitor 1499,00 Modem-2400 intern AD TITE 7615 00 204,00 EP IIID 180.00 OKI ML 380 790.00

Sestellandahse Täglich von 8.60 - 24.00 Ohr. Tel: 545/251 18 69 a. 256 57 69. Faz: 646/251 38 33 \*\*\* Vir fähren auch über 1500 Computerspiele und Ausendersoltware \*\*\*

GRATISKATALOG anfordern/PBB-Versand ab 50 DM zzgl. Porto m. Verpackung/Irrtum m. Preisänder.worbehalten

## Meßgeräte mit RS-232 Schnittstelle:

M-3630:	3 1/2-Handmultimeter mit RS-232	nur 219,-
M-4650:	4 1/2-Handmultimeter mit RS-232	nur 279,-
X-3487:	3 3/4-Handmultimeter mit RS-232 u. Autorange	nur 298,-
X-7130:	3 3/4-Labormultimeter voll über RS-232 steuerbar	nur <b>798,</b> -
X-7189:	3-Kanal-Zähler bis 1Ghz, μ-Prozessor & RS-232	nur 998,-

Alle Multimeter incl. Kabel und Software!

### EDV-Zubehör:

Printer-Buffer mit Centronics Ein- und Ausgang:

(bis zu 8 x schneller als vergleichbare Produktelll, Gehäuse wahlweise grau oder schwarz) 64 KByte nur 208 .- 256 KByte nur 348,nur 168,-· Smart-Switch, automatischer Drucker-Umschalter, 4 x parallel

· Centronics Leitungstreiber, inclusive Netzteil

**ELECTRONIC** 

LURBEN Händleranfragen erwünscht

M. Lürßen H. Berlenbachstr. 5 6255 Dornburg 4

Telefon 06436/5296 Telefax 06436/5297

nur 58,-

(gleichzeitig darstellbar bei 640\*480 oder 800\*600) 70 Hz bei 1024\*768, 1MB RAM, Treiber für WIN 3.0 Bietet die neue VGA-Karte VG400 zum Preis von:

1024\*768 mit 256 Farben ET4000 Grafik-Kontroller

POSTFACH 1030 D-3201 SÖHLDE

DM 699,- inkl. 14% MwSt.

zuzgl. Versandkosten DM 12,-

## BLITZLICHT

# Schnell und robust

Spektakuläre Neuerungen hat die jüngste Version 6.0 der berühmten Textverarbeitung Wordstar nicht aufzuweisen. Aber es sind eine ganze Menge Schwachpunkte der Vorversion ausgebügelt worden.

uch der neue Wordstar ist ein Werkzeug professionelle Zehn-Finger-Schreiber geblieben, die es nicht mögen, wenn sie die Hände aus der Schreibposition nehmen sollen, um nach einer Maus zu angeln oder nach Funktionstasten zu suchen. Die Benutzeroberfläche ignoriert weiterhin Mäuse und Trackballs. Wer nicht ohne Mäuschen leben mag, braucht auf seinen Wordstar dennoch nicht zu verzichten. Die mit handelsüblichen

Mäusen gelieferten Shell-Adapter, die Maus-Aktionen mit dem Simulieren von Cursortasten-Betätigungen beantworten, bringen Abhilfe: "Menu" aus Microsoft-Maus-Package und "GMenu" aus der Begleitsoftware der Genius-Mäuse arbeiteten im Test problemlos mit dem neuen Wordstar zusammen.

Geblieben ist leider auch die berüchtigte Wordstar-Unart, in der Betriebsart "Non Document Mode" störende Steuerzeichen vor und nach den Umlauten und dem 'ß' in den Text einzustreuen, was viele Programmierer und Compiler gar nicht mögen. Solcherart verunstaltete Texte müssen über einen speziellen Druckertreiber in eine Datei gedruckt werden, erst in der findet sich dann sauberer ASCII-Text.

Die Druckbild-Vorschau in Grafikdarstellung, vor Jahren eine spektakuläre Wordstar-Besonderheit, gehört unterdessen zu den Standard-Features gehobener Textverarbeitungen, man beäugt sie jetzt kritischer und



Der "Thesaurus" bietet kreative Nachhilfe für Dichter und Denker

stört sich nun an Schönheitsfehlern wie etwa dem, daß Page Preview noch immer nicht den Buchstaben 'ß' darstellen kann und stattdessen mit einem kursiven Beta aufwartet.

Rechtschreibprüfung und Makro-Handling sind robuster und schneller geworden, wobei dern weit über hundert innere Funktionen umschalten. Zwar gab es auch in der Vorversion ein "WsChange", doch war die Dokumentation dazu so mißverständlich und die Benutzerführung so inkonsistent, daß man wenig Freude daran fand.

Wenn der neue Wordstar nun



Wordstar pur: Dateiauswahlmenü

"Makros" für den Wordstar allerdings weiterhin nur kleine Textbausteinchen sind, abgesehen von ein paar Variablen zur Ausgabe von Datum, Uhrzeit und Betriebskennwerten. Von der Leistungsfähigkeit der Makros etwa in Word für Windows bleiben Wordstar-Makros sozusagen systembedingt noch immer meilenweit entfernt.

Eine große Hilfe ist das sehr leistungsfähige Synonym-Angebot mit ähnlich lautenden Wörtern oder sinnverwandten Ausdrücken. Ist man sich über die Schreibweise eines Wortes nicht ganz im klaren, hilft der Wordstar durch Vorschläge, die oft erstaunlich gut treffen.

Wer die schöne bunte VGA-Welt gewöhnt ist, dem kommt das Weiß-Blau-Grau des Wordstar-Outfits etwas flau vor. Glücklicherweise läßt sich das Programm im Handumdrehen durch ein Umbau-Werkzeug "WsChange" dem Nutzergeschmack anpassen. Dabei kann man nicht nur das äußere Erscheinungsbild von Arbeitsflächen und Menüs ändern, son-

noch die schönen Gliederungshilfen von "Winword" hätte und seine Druckertreiber die Spezialfunktionen leistungsfähiger Drucker wie des LC24-10 voll nutzen würden, was sie bis jetzt nur unvollständig tun — dann wäre dieses Textverarbeitungsprogramm wieder, was es Anfang der achtziger Jahre schon mal war: Der Super-Editor Nummer eins für den anspruchsvollen Vielschreiber.

Hans-Georg Joepgen/ed

## mc-Spot

#### Mame:

Wordstar 6.0

#### Hersteller

Wordstar International Inc

### Produktart:

Textverarbeitung

#### Zubehö

Format-Konverter, Grafik-Inserter, Adreßprogramm, Orthographie-Wörterbücher, Synonym-Lexikon

#### Preis:

1698 Mark Update: 444 Mark





## 386VME AT-kompatibler Rechner für die Industrie.

CPU 386 SX 16 MHz oder 20 MHz, Coprozessor 387 optional. 512 KB bis 8 MB Speicher dyn, Ram. Davon 64 KB "shared Memory" ansprechbar vom VME-Bus und vom 386VME. 2 Seriell-, 1 Parallel - und Tastatur-Interface.

Winchester- und Floppy-Interface. VGA Grafik für Monitor oder LCD / EL / Plasma Display. Komplettes VME-Bus Interface Rev. C1

Komplettes VME-Bus Interface Rev. C1 512 KB bis 2 MB bootbare Eprom-Disk. Abmessungen: 3 HE x 8 TE Eurokarte. Leistungsbedarf: 5 V / 2 A 12 V / 100 mA. Temperaturbereich: 0 bis 50 Grad Celsius.

MKC

## Michels & Kleberhoff Computer GmbH

Gathe 117, 5600 Wuppertal 1, Telefon (02 02) 45 01 35 - 37 Fax (02 02) 45 04 63

## Smarte Einkäufer landen Zwangsläufig SMARTECT



SMARTECH TECHNOLOGY INC. 2F, No. 12, Alley 8, Lane 221, Sec. 3, Hsing-Long Ruad, Taipei, Taiwan, R.O.C. TEL: 886-2-2301627, 22301635 FAX: 886-2-2306642



Das Aus für Schreibtischmonster-PCs **Amstrad** brinat der PC4386SX sicher noch nicht. Aber er beweist. daß auch Desktop-PCs schrumpfen können. Nur beim Monitor aeht das auf Kosten der Ergonomie.



Zwerg mit Spitzentechnik: Amstrad PC4386SX

# Bonsai-PC

lein, aber fein: So präsentiert sich der Amstrad PC4386SX auf den ersten Blick. Auf dem Schreibtisch nimmt das Gehäuse nur wenig mehr Platz in Anspruch als eine mc. Von seiner Konzeption her ist er für das Büro bestimmt. An Software wird außer MS-DOS 3.3 noch Windows 3.0 und der Amstrad Program Manager mitgeliefert, der Windows-Neulingen den Einstieg erleichtert. Wer Windows gut kennt, wird ihn nicht verwenden, da er weniger Funktionen als der Microsoft Program Manager bietet.

Trotz seines zwergenhaften Aussehens zeigt der Amstrad-PC innere Größe: Die mit 20 MHz getaktete 386SX-CPU und ein 64-KByte-Cache lassen bei Standardanwendungen die Post abgehen. Auch bei Windows-Programmen kommt keine Müdigkeit auf - 4 MByte

RAM und eine 80-MByte-Platte mit 19 ms Zugriffszeit schaffen gute Bedingungen für die sonst reichlich schläfrige Benutzeroberfläche. Wem 4 MByte RAM nicht ausreichen, kann den Arbeitsspeicher auf 16 MByte aufstocken. In diesem Fall ersetzt man alle alten Speichermodule (1-MBit × 9-SIMMs) durch neue (4-MBit × 9-SIMMs). Da die gemischte Bestückung nicht möglich ist und kaum ein Händler die alten Speichermodule zurücknimmt, sollten Sie sich daher schon beim Kauf überlegen, wieviel Speicher Sie brauchen.

Die eingebaute VGA schafft eine maximale Auflösung von 800 × 600 Punkten, aber der zugehörige Monitor ist nur für 640 × 480 Punkte ausgelegt.

In das Minigehäuse passen zwei waagerecht montierte 16-Bit-Erweiterungskarten rein. Die untere Karte darf aber nur

170 mm und die obere knapp 200 mm lang sein.

Während der PC4386SX gut als Bonsai-PC durchgeht, haben Tastatur und Maus die übliche Größe. Erheblich zu klein geraten ist allerdings der Monitor. Text und Grafik gibt der 10-Zoll-Farbmonitor zwar gestochen scharf wieder, doch für längeres Arbeiten ist er einfach zu winzig. Der PC4386X ist daher nur für Manager geeignet, die einen PC nur gelegentlich und für kurze Zeit nutzen. Im Preis von 5599 Mark sind der VGA-Farbmonitor und 4 MByte RAM inbegriffen.

## mc-Spot

Name: PC4386SX Hersteller: Amstrad

von Amstrad entwickelt

80386SX, 20 MHz

Speicher:

4 MByte, 64 KByte Cache

Festplatte:

80 MByte, 19 ms. AT-Bus-Platte

Floppy:

1 × 3½ Zoll

#### Schnittstellen:

1 × parallel.

1 × seriell, Mausport

#### Steckplätze:

2 × 16 Bit (AT) nur für kurze Karten

MS-DOS 3.3 und Windows 3.0 mit Amstrad Program Manager

#### Preis:

5599 Mark inkl. Farbmonitor 4999 Mark inkl. Monochrommonitor

## mc-MINIMARKT

G

## **BIETE AN SOFTWARE**

Cross-Assembler für Atari ST. Z80/8048/8051/6502/68xx u. a., DM 80.- + Porto, Demo DM 10.-. Joachim Klein, Süsterfeldstr. 30, 5100 Aachen. 2 02 41/87 16 10 @

AUTOCAD/Sketch-Superdrukkertr., 10x feiner, bis A0, Plottsimulation, à DM 35,-. **20 0 21 58/28 89** 

CROSSASSEMBLER für PCs. Komfortable Macro-Assembler für 8048, 8051, 6805 (w. Typen in Vorb.), geeignet zur modularen Programmentwicklung: Reloc. Code, Extrn/Public, cond. assembly. Inklusive Linker und Librarian nur DM 299.-, Demo DM 10.-. BitsPerByte Software, Kurze Str. 1, 3392 Clausthal-Z, ® 05323/1787

IBM-PDs ab DM 1.-. Kostenlose Sierraspielehilfen! ® 069/869499

IBM SW & PD Soft. US \$ 0.75! Free catalogue: Don Riverside, 117 W. Harrison, 6th FL, Ste E-191, Chicago, IL 60605, USA. @

PD-SOFTWARE für IBM und kompatible PC/XT/AT. Katalog gegen DM 1.80 für Porto bei Elke Öhrlein, Untere Hofstatt 14, D-8701 Winterhausen

### PD-Soft/MS-DOS

- \* über 5000 Programmdisketten 51/4 u. 31/2" \*
- \* große Auswahl an hervorragenden deutschen Programmen \*
- \* Katalogdiskette gratis \*

\* AGATHE - das schnellste Kopierprogramm für alle Formate nur DM 50.- \*

Express-Service, Braker Mitte 28, D-4920 Lemgo, 2 0 52 61/8 89 01 (Tag+Nacht), Fax 05261/89221 @

- **STANDARDSOFTWARE ZUM SUPERPREIS**
- Preisliste anfordern bei STANA-SOFT, Bürgweg 20 8500 Nürnberg 30 @ \*

SOFTWARE entwickeln Sie ... wir liefern Verpackungen für Handbücher und Disketten. Ringbuch/ Buchschuber, Kartonagen, Diskettentaschen, Register usw. Lösungen für die kleine Massen-Software. Info durch: SMS Siegmund, Hauptstr. 7, 3051 Suthfeld, ® 05723/81415, Fax 82403 €

## SUCHE HARDWARE

IBM-Music-Feature, gebraucht Angebote an Homann, Hainbuchenweg 25, 2000 Wedel. 愛 041 03/8 90 25

## **BIETE AN HARDWARE**

CBM 8000er CMB 4000er Harddisk, Floppys, Drucker; Gesamtliste anfordern. Commodore Reparaturdienst BÜCOTECH, Hauptstraße 167, 5020 Frechen, ® 02234/15692, Fax 57772 @

\* \* \* 286/386/486-Systeme \* \* \* \* PC-486 25/33 MHz-Systeme \*

\* PC-386 20/25/33 MHz

\* CACHE

\* PC-286 12/16/20 MHz Sy- \* \* stemtakt Standard, TOWER \*

- \* o. Super-Slim-Gehäuseaus- \* \* führungen. Auch Einzelkom-
- \* ponenten lieferbar. Haupt-\* plat., HDC/FDC, VGA usw.
- LAPTOP m. papierweißem \* CCFT-Display, 40 MByte, 2 \*
  \* Steckplatten. Unterlagen an- \*
- fordern: G. M. E-Versand, Pf. \*
- 100101, 4048 Grevenbroich, G \*

\* 202181/499793 

Magnetkartenleser. ® 0571/70058

G

8031-Mikrocomputer µCOM-31 mit Wrapfeld, Europak., 32 kByte RAM + EPROM, 38 I/O, RS232, Download-PC, DM 248.-. ឲា

® 05221/70007

Römerstr. 6 3575 Kirchhain

Tel.: 06422 / 3438 FAX: 06422 / 7522 BTX: \* CSR #

CSR FAX-MODEM getestet in:

Alle CSR MODEMS mit: V.24 Kabel, Telefonstecker, BTX-Decoder, Deutschem Handbuch, 18 Monate Garantie

ohne/ mit ZZF Die Modems für DFÜ und BTX: ohne/ mit ZZF 1298,-/ a.A. Die schnellen MODEMS: CSR 9600 M Plus V.32 Tischgerät 298,-/ 599,-PC-Karte 248,-/ 549,-CSR 2400 CSR 9600 M Plus V 1498,-/ a.A CSR 2400 Plus Tischgerät 348,-/ 649,-PC-Karte 298,-/ 599,-Die FAX-MODEMS (auch für BTX u. DFÜ): CSR 2400 M Tischgerät 448.-/ 749.-CSB 9624 Fax S 499 -/ -CSR 9624 FAX S E 599.-/ -

CSR 2400 M Plus Tischgerät 498.-/ 799.-CSR 9624 FAX S E Plus 649 -/ -749.-/ -

CSR 9624 FAX S E M CSR 2400 M V Plus Tischgerät 548,-/ 899,-CSR 9624 FAX S E M Plus 799,-/ -

M = MNP 5, V = V.42bis, Plus = 1200/75 bps, S = Senden, E = Empfangen

Der Anschluß an das Postnetz ohne ZZF ist strafbar Versand per DBP/NN + DM 10,- Bei Vorkasse frei Haus. Ausland + DM 25,- gegen Vorkasse. Gratis-Informationen bei Ihrem Fachhändler oder direkt von uns

## CHARIENG

Großhandel für Computer und Zubehör

EINER DER GRÖSSTEN STAR-FACHHÄNDLER **DEUTSCHLANDS** 



der ComputerDrucker

Richten Sie bitte Ihre Händleranfragen mit Gewerbenachweis an:

## CHMIRING

Großhandel für Computer und Zubehör

Industriepark 71 6242 Kronberg 2 Telefon: 0 61 73 / 69 61

## **Der Farbbandspezialist** Fabrikfrische Farbbänder

Original/Markengualität für JEDEN DRUCKER und JEDE SCHREIBMASCHINE liefern wir im Expreß-Tempo ohne Zuschlag ab DM 150,- frei Haus. Farbband-Kassetten ab DM 3,90 Disketten Sonderangebote COMPUTER, 36 Monate Garantie Drucker ab DM 399,-, Schreibmaschinen ab DM 399,- Tischrechner ab DM 100,-, Diskettenboxen ab DM 14,95, EDV-Organis. Hängebinder ab DM 6,20, Kopiertoner ab DM 38,90, Lasertoner ab DM 44,90, EDV-Bücher ab DM 24,-Endlos-Etiketten ab DM 13,90 Endlos-EDV-Papier ab DM 19,90 TELEFAX-Rollen ab DM 6.95 Telex-Rollen 2fach ab DM 7,90 und vieles mehr. Bitte per FAX anfragen oder Telefon. Bestellung (06422) 4041, 4042

3M Happy Text +10 Disk DM 45,00 3M Happy BASE +10 Disk DM 55,00 3M Happy Fakt +10 Disk DM 65,00 3M Happy Graph +10 Disk DM 75,00 TDB-3 Datenba. +10 Disk DM 45,00 Kassenbuch +10 Disk DM 45.00



Tel. 06422/4041 • Fax 06422/7314

Digitec



## Bootfähige Silicon-Disk

Silicon-Disk für alle AT- und XT-kompatiblen Rechnersysteme, bootet MS-DOS 3.2 oder MS-DOS 3.3, 16 Steckplätze für stat. RAM-oder EPROM-Bausteine, Kapazität max. 2 MB, Batteriepufferung, I serielle Schnittstelle (COM I oder COM 2).

Mit der SDISK-Karte ist die Konfiguration von Systemen ohne Massenspeicher wie Floppy-Disk oder Harddisk möglich. Anwendungen ergeben sich z.B. im Industriebereich bei erschwerten Umwelt- und Temperaturbedingungen sowie als kostengünstige Alternative in Minimal-PC-Systemen. Preis (ohne EPROM/RAM-Bausteine) DM 435,48.

Digitec Engineering GmbH Grünstraße 36 4005 Meerbusch 1 (Büderich) Telefon 0 21 05 / 7 30 05 Telefax 02105/72190

## OALLOC

OALLOC ist ein unentbehrliches Hilfsmittel zur Qualitätssicherung bei der C-Programmierung.

OALLOC bietet Ihnen:

- leichte Integrierbarkeit auch in schon vorhandene Software
- 37 Funktionen, um die Arbeit mit dynamischem Speicher sicherer zu machen
- zwei deutschsprachige Handbücher mit wertvollen Tips und Tricks zur Fehlersuche

OALLOC gibt es für alle gängigen C-Compiler unter MS-DOS und UNIX.

OALLOC kommt für nur 220,- DM inkl. MwSt., Verpackung und Versand zu Ihnen ins Haus. (MS-DOS-Version)

Fordern Sie unsere kostenlose Produktinformation an!



Technologiezentrum Aachen Jülicher Str. 320, 5100 Aachen Telefon 02 41 / 16 40 92 Fax 02 41 / 16 17 36

## mc-MINIMARKT

## BIETE AN HARDWARE

Kassenschublade zum Anschluß an ser. Schnittstelle DM 449.-. PC-Kassensoftware mit Artikelumsätzen DM 359.-. MSS GmbH, Rathausstr. 37, 6601 Riegelsberg, © 068 06/4 84 97, Fax 48 08 69 ©

COPROZESSOR CYRIX 83D87, 33 MHz, orig. verpackt, DM 695.-. ® 025 58/77 13

POQET PALMTOP, neu, NP über DM 3000.-, für DM 1900.-, Zubehör 40 % unter Liste. © 0621/ 551517, Fax 555501

#### • GELEGENHEIT:

- 1. Comlion 436/33, 256 KB
- CACHE, 16 MB (weniger mög-
- lich), o. HD, neu, noch Garantie:
- DM 5890.-
- 2. GES 68020/881-System +
- Gehäuse (für 2 Boards, eingeb.
- Herc.-Monitor): 55 % v. NP.
- ® 089/6126477, 18 bis 20 Uhr

#### **DIN-A3-Plotter**

Kein Spielzeug! Bausatz kompl. m. Gehäuse u. Interface nur DM 349! Fertiggerät nur DM 449! Bauplan DM 10! Auflösung 0,1 mm, Geschwindigk. ca. 70 mm/s. Kostenl. Info bei P. Haase, Dycker Str. 3, 4040 Neuss 22, Grefrath.

廖 021 01/8 43 40

Wang-Laptop 8086, 20-MByte-Winche. + 2 ext. Laufw.  $5\frac{1}{4} + 3\frac{1}{2}$ ", DOS 3.2, inkl. Wang-Textverarb. u. kompl. Dokument. sowie Div., DM 1350.- VHB. 2 07265/1350

Speichermodule 4-MB-SIMMs, 70 ns schnell, 8 Bit, low profile, paßt z. B. MAC Ilci/si, NeXT. Verkaufe Satz oder einzeln, DM 400.-/4 MB. \$\infty\$ 05 21/1 06 51 89

## Modula 2 - DOS

Probleme mit dem Aufruf externer Programme?

Execswap swappt ihr Programm bis auf 10 kByte ins EMS oder in eine Datei. Der ganze restliche Hauptspeicher steht dann dem aufzurufenden Programm zur Verfügung. Execswap als Objectfile DM 199.—. P. Kneip, Dipl.-Inf. (FH), Softwareentwicklung, Peter-Rosegger-Weg 3, 7750 Konstanz, ® 07531/2064 04

#### **SCHRITTMOTORSTEUERUNG**

XYZ-Achsensteuerg. f. Computer mit Parallelport. Mit Netzteil und 3 Schrittmotoren DM 269 BOHRPROGR./C64 DM 98 Schrittmotor DM 29. Info DM 2. PME, Hommerich 20, 5216 Rheidt, © 022 08/28 18

!!! Modem Discovery 2400 C !!! nur DM 249.-. ELSNER Computertechnik. ® 0521/894858 ©

SCHRITTMOTOR-STEUERUNG, z. B. XYZ-Steuerung, nur DM 189.-. Software und Bohrprogramm, DM 89.-. Info gratis!

Preg, Hertleinstr. 66, Erlangen, ® 09131/15955

### KONTAKTE

## ENTW.-LAYOUT-PROTOTYPE-

SERIE Walter Berg Electronic, 8170 Bad Tölz, Sonnleiten 34, © 08041/8739, FAX 70914, kal. tägl. bis 23 Uhr

Entwicklung und Serienfertigung von Elektronikbaugruppen, PLZ-Gebiet 44. © 02504/3604, Fax 02504/72296

Suche Hersteller oder Händler für Video-Verteiler für VGA-Monitore. Wer kennt solche Firmen?

© 07531/17234

Student sucht Kontakt zu RISC-EMUF-Freaks. Jens Kaiser, G.-Palitzsch-Str. 111, O-8036 Dresden

## VERSCHIEDENES

Entwicklungssystem komplett für Motorola DSP 56000: Board mit Kabel, Host-Interf.-Board, Emul.-Modul, C-Compiler, alle Software-Modulen, Manuals, neu, Neupreis DM 5800.—, VB DM 3500.—.

© 05922/1227

## **TAUSCH**

RIESENGROSSE PD-COPY-PARTY in Schützenhalle am Sa. 9. Nov. für AMIGA, So. 10. Nov. für PC/AT in 4780 Lippstadt. Info und Anmeldung: © 02941/18523 (Andreas oder Martin), 18–20 Uhr

Der	näc	hste				
	B-A	nzei	gens	schl	ußte	rmin

## Auftrag für Gelegenheitsanzeige in



Anschrift: Franzis-Verlag GmbH, Anzeigenabteilung, Karlstraße 41, 8000 München 2

	Unterschrift/Ich zahle sofort nach Rechnungserhalt. Datum
Preis für private Gelegenheitsanzeige	Ich wünsche folgenden Text in der nächstmöglichen Ausgabe zu veröffentlichen:
je Druckzeile 4 DM. Chiffregebühr je Anzeige 8 DM.	
Preis für gewerbliche Gelegenheitsan-	
zeige je Druckzeile 14.82 DM (dürfen nicht unter Chiffre erscheinen). Bitte	
beachten Sie, daß Preise in Anzeigen die MwSt. enthalten müssen.	
mc-programmbörse	
suche Software biete an Software	
mc-minimarkt	
uche Hardware	
biete an Hardware	
☐ Tausch ☐ Verschiedenes ☐ Kontakte ☐ Chiffre-Nummer	
vollständige Adresse	
☐ Telefon	

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Bitte mit Schreibmaschine oder in Druckschrift in Groß- und Kleinbuchstaben ausfüllen



## INSERENTENVERZEICHNIS

INOLILIAILIA	VLIIZLIUIIIII
ABC 129 AD 175 Additive 185 AGORA 7 Ahlers EDV 167 AMS 41 ASI 9  B&P Seng 168 BDT Braches 133 BHS 91 Bläsing 197 Blatzheim 187 Bockstaller 169 Bonacker 167 Bonito 133 BWZ-Elektronik 194	Kessler     193       Kintron     119       KOBIL     93       KOLTER     166       Kooymans     170       Krischer     194       Kühme's     170       KUN YING     201       Kws     53       Landwehr     188       Lantic     189       LanWare     139       LaserPrint     137       LAYTRONIC     165       LITEON     177       Lürßen     194
CadSoft         14           CAF         87           CCE         167           CE-Design         167           Cimring         197           Combeauty         182           Comdek         58           ComFood         107	McMicro     165       MCT     Berlin/Leipzig 166       messcomp     168       Metec     170       Michels & Kleberhoff     195       miro     67       MITSUBISHI     69       Dr. Müller     164
Computer Solution	Nadler     163       Nantucket     202       National Instruments     39, 169       nbn     3, 11       Nickusch     170       OKI     71       OnTime     174       OWEN     169
DATA BECKER 12, 13 data precision 111 datapro 113, 165, 169 Datatronics 155 DDE 166 Digitec 197 Dobbertin 168 DSM 2, 60, 61	PD-Service 162 pearl agency 88, 89 PRIME*DATA 167 ProSoft 95 Protac 171 Pyszny 170 QT 117
ECTRONIC 165 Edel 169 EEH Datalink 162 ELCODATA 114 Elektronikladen 101, 168, 170 elpro 191 EPG 115 ERMA 166 Etasoft 197	Röntgen     168       Ranfft     170       REHM     33       REIN     15       RIC ROYAL     131       RKT     145       Rose     166       S.E.R.     188       SD Computer GmbH     97
FAST	SD Computer GmbH       97         SECOMP       Einhefter 73, 74, 75, 76         Shamrock       170, 192         SIMON       151         Smartech       195         SMERWICK       109         star       125         Stock       166         SWD Datentechnik       23
Grabau     166       GRAF     152       GRAPHTEC     59       GTS Trautzl     191       GWI     181       Hantarex     115	SYNELEG       31         taskit       165         TAYLORIX       63         Tech team       169         TecSys       168         TRL ROYAL       179
HBS     166       HE     150       Dr. Heimes     113       HEPP     167       HETEC     173       Hinke     170	TrunkNet     174       Unitronic     187       Völker     169       VITAL     183       VVG     194
Hoffmann 37 Dr. Huggle & Partner 104  IBR 168, 169 intec 165 Interest Einhefter 19, 20, 21, 22 INTERQUAD 65 iSYSTEM 153	Wähner       151         Weber       170         WEGNER       165         Wilke Technology       149         WordPerfect       29
JUMP 195	Teilbeilage: WEKA-VERLAG



## REDAKTION

Anschrift: Franzis-Verlag GmbH Karlstraße 37—41, 8000 München 2 Postfach 37 01 20, 8000 München 37 Sekretariat: Rita Schleser Telefon: 0.89/5117-3.54 Telex: 5.22.301 · Telefax: 0.89/5117-2.76 mc·Mailbox: 0.89/59 64.22, 59.84.23 (300–2400, 8N1)

Chefredakteur: Dipl.-lng. (FH) Dieter Strauß, verantw. (Anschrift der Redaktion)

Stelly, Chefredakteur: Thomas Kaltenbach (ki)

Brita Eder (ed), Henrik Fisch (hf), Dipl.-Ing. Axel Kleinwort (ak), Ralf Müller (rm), Dipl.-Phys. Klaus Schlüter (ks)

Ständige Mitarbeiter (zu erreichen unter der Anschrift der Redaktion): Petra Adamik, Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Hascher, Emil Horowitz, Hel-ga M. Schmidt, Günther Sternberg USA: Tom Foremski, Doug Millison

Layout, Grafik, Herstellung: Günter Ropertz, Josef Wurzinger

mc-Softedition:

Dorothea Bühler, Telefon 0 89/51 17-2 03

Sonderdrucke: Jakob Wintersberger

Gesamtherstellung: Franzis-Druck Garlstraße 35, 8000 München 2, Telefon 089/5117-1

Urheberrechte: Die in der Zeitschaft lichten Belträge sind urheberrechten Für Bauanleitungen, Schaltmann und Presenten der Verlasser bzw. Einer antwortlich; für Fehler im Text. in Schaltman Aufbauskizzen, Programm-Listings Redaktion weder eine juristische Verannoch irgendeine Haftung übernehmen. Printed in Germany, Imprimé en Alleman

1991 für alle Beiträge bei Franzis-Verlag

## **VERLAG**

Anschrift:

Franzis-Verlag GmbH Karlstraße 37–41, 8000 München 2 Postfach 37 01 20, 8000 München 37 Telefon: 0 89/51 17-1 Telex: 5 22 301 Telefax: 0 89/51 17-3 79 Postgirokonto München 5758-807

Alleingesellschafter: WEKA Firmengruppe GmbH & Co. KG

Geschäftsführer: Helmuth Schmitz,

Michael Boos

Verlagsleiter: Volker Schmitt Produktionsleitung: Hermann Weixler

Anzelgenleitung: Monika Schöbel, verantw. (-386, Anschrift wie Verlag) Telefax: 089/5117216 Disposition: Edith Hufnagel (-2 97) Anzeigenherstellung: Günter Hacker (-3 43) Anzelgenpreise: Preisliste Nr. 10, gültig ab 1. 1. 40 Objekt-Vertriebsleitung: Dorothea Bühler 12 03

Bezugspreise Inland: Einzelheft 8,- DML Jahren abonnement 84,- DM. Bel Voriage dien- bzw. Ausbildungsnachweises Janement 72,- DM.

Bezugspreise Ausland: siehe Verlags eine Ubriges Ausland Einzelheft 8,50 DM resabonnement 96,- DM. Bei Vorlage eine bezugspreise Bezu

Der Versand ist im Abonnementspreis schlossen. In den Preisen ist die geschlossen Mehrwertsteuer in Höhe von 7 % enthalten.

Die mc erscheint monatlich, jeweils freitags Mitte des Vormonats; im 10. Jahrgang.

ISSN 0720-4442 Vertriebskennzeichen B 7745 E



## VERLAGSVERTRETUNGEN

Anzeigenvertretung Inland:

Baden-Württemberg: Jürgen Berner, Mundelsheimer Straße 10, 7140 Ludwigsburg, Tel. 07141/32649, Fax 07141/38144

Bayern: Elfie Rusch, Münchner Verlagsvertretung, Sperberstraße 23, 8000 München 82, Tel. 089/439 1033, Fax 089/439 2986

Dev/1 39 10 33, Pax 089/4 39/29/80 Berlin: Rainer W. Stengel, Bischofsgrüner Weg 91, 1000 Berlin 46, Tel. 0 30/7 74 45 16 Hessen: Manfred Höring, Media-Kontakt, Bahn-hofstr. 15, 6101 Messel, Tel. 0 61 59/50 55-56, Pax 0 64 5/65 57

Fax 0 61 59/50 57 Norddeutschland: Lita Keppler, impulse medien service GmbH, Alte Landstr. 81, 2050 Esche-burg, Tel. 0 41 52/40 45, Fax 0 41 52/7 07 44

Nordrhein-Westfalen: IMEDIA Medien-Vertretungs GmbH i.G., Bolkerstraße 57, 4000 Düsseldorf 1, Tel. 02 11/8 00 37

Anzeigenvertretung Ausland:

Schweiz: Exportwerbung AG, Kirchgasse 50, CH-8024 Zürich, phone: 01-2614690, Fax: 01-2514542

Großbritannien: Martin Geerke, 4, Friary Hall (Flat 3), Friary Road, South Ascot, Berks SL5 9HD, U. K., phone: (03 44) 2 86 49 or (02 52) 86 01 55, fax: (02 52) 86 01 44, telex: 858 328 EUROAD

Japan: ABC Enterprises Inc., Heinz W. Kuhlmann, 7-4, Ohyama-cho, Shibuya-ku, Tokyo 151 Japan, Tel. 4 85-29 61-3, Fax 4 66-07 09

USA: International Media Service, Robert Krasner, 1501 N. Broadway, Suite 265, Walnut Creek, CA 94596, Phone: (4 15) 9 38-05 05, Fax: (4 15) 9 38-05 07

Talwan: ACTEAM International Marketing Corp., 2 F., No. 17, Alley 7, Lane 217, sec. 3, Chung Hsial E. Rd., Po-Box 82-153, Taipei, Taiwan, R.O.C., 008862-7114833 (7751754)

France: Agence Gustav Elm, 41, Avenue Mon taigne, 75008 Paris, phone: 01-47 23 32 67

Italia: Rancati Advertising, Milano San Felice Torre 5, I-20090 Segrate, phone: (02) 70300088, telex: 3 28 601, Fax: (02) 70 30 00 74

Belgien: ECI/United Media Int. S.A., Avenue de la folle chanson, 2 bte 7, 1050 Bruxelles, TeL 02/6 47 31 90, Telex: 6 3 950 eci um

Verlagsvertretungen Ausland (Bezugspreise in

**Belgien:** Office International des Périodiques (O.I.P.), Avenue Marnix 30, B-1050 Brüssel (Einzelheft 200,- bfr, Jahresabonnement 2285,- bfr)

Dänemark: Harck + Gjellerups Booksellers Ltd., Fiolstraede 31-33, DK-1171 Kopenhagen K. (Einzelheft 45,- dkr, Jahresabonnement 398,-

Frankreich: Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, F-75010 Paris

Luxemburg: Messageries Paul Kraus, 5, rue de Hollerich, Luxembourg

Niederlande: De Muiderkring BV, Electronics House, Postbus 313, 1380-AH Weesp (Einzelheft 10,15 hfl, Jahresabonnement 113,00 hfl)

Österreich: Erb-Verlag Ges.m.b.H. & Co., KG. Buch- u. Zeitschriftenvertrieb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien (Einzelheft 70,- öS, Jahresabonnement 768,- öS)

Schweiz: Verlag Thali AG, CH-6285 Hitzkirch (Luzern) (Einzelheft 8,- sfr, Jahresabonnement 84,- sfr, je nach Kurssituation)

# Ausgabe 11/91 erscheint am 18. Oktober 1991



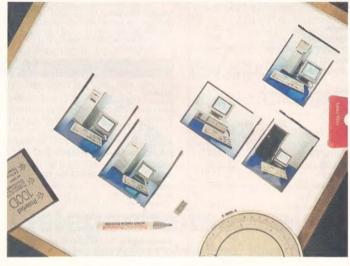
## Alles FISA

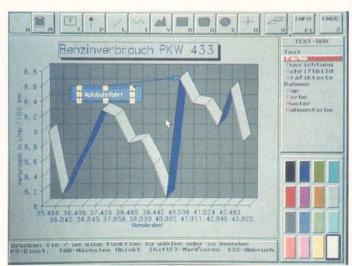
An die Grenzen des in der PC-Technik derzeit üblichen ist mc während des Tests von fünf 486-EISA-Rechnern gestoßen. Im Novell-Netz mußten die EI-SA-PCs zeigen, ob sie wirklich das halten, was man sich von ihnen verspricht. Soviel vorab: Ein mehr an Datensicherheit ist auf jeden Fall wünschenswert.



## Super 6502

Heiß begehrt wie eh und je sind die Einplatinencomputer der EMUF-Serie. Besonders stark ist die Nachfrage nach den EMUFs mit den Prozessoren der 65xx-Reihe, und das zehn Jahre nach der Erstveröffentlichung. Der Nachfolger des legendären 6502 heißt M 50734 und wird von Mitsubishi (Japan) hergestellt. mc hat einen Einplatinencomputer für die Super-6502 entwerfen lassen, dessen Hardware in der nächsten Ausgabe vorgestellt wird.





## Neuling gegen Klassiker

Bei den Spreadsheets tut sich einiges. Beinahe zeitgleich sind neue Versionen von Lotus 1-2-3 und Quattro Pro erschienen. mc hat die beiden Programme genau unter die Lupe genommen und sagt, was Sache ist: Welcher Zahlendompteur der bessere ist, oder ob sich beide Programme nur in Nuancen unterscheiden, das haben unsere Testredakteure für Sie bis ins Detail untersucht.

## PC-Tuning

Irgendwann kommt auch der beste PC in die Jahre. Dann ist er den Ansprüchen neuer Software einfach nicht immer gewachsen, weil er schlicht zu langsam ist. Bevor Sie ihn auf den Müll werfen und damit gutes Geld verschleudern, sollten Sie sich informieren, wie Sie dem alten Burschen noch einmal Feuer unterm Hintern machen können. In der nächsten Ausgabe finden Sie dazu jede Menge Tricks und Tips zum Tunen von PCs.



## Faszinierende Farben

Bunte Bilder sind gefragt: Seit der Einführung der VGA stellt auch der PC brillante Bilder auf dem Schirm dar. Wenn es aber darum geht, die Bilder auf Papier zu bringen, oder wenn man sie selbst gestalten will, wird man schnell mit den verschiedensten Farbmodellen konfrontiert. Licht ins Dunkel bringt unsere neue Serie.

## Außerdem

- In MS-Extra lesen Sie:
   Dynamic Link Library (DLL) für Visual Basic und Turbo Pascal für Windows
   Koexistenz von DOS und OS/2
- Coprozessor-Identifizierung von selbstgeschriebenen Programmen
- Das Neueste aus Taiwan





GM-D220B





Cenius GT-906

## WIE WÄRE ES MIT DIESEM GABENTISCH?

Genius macht Ihnen den Weihnachtseinkauf leicht. Mit einer Riesenauswahl an schnellen, leicht zu bedienenden Produkten.

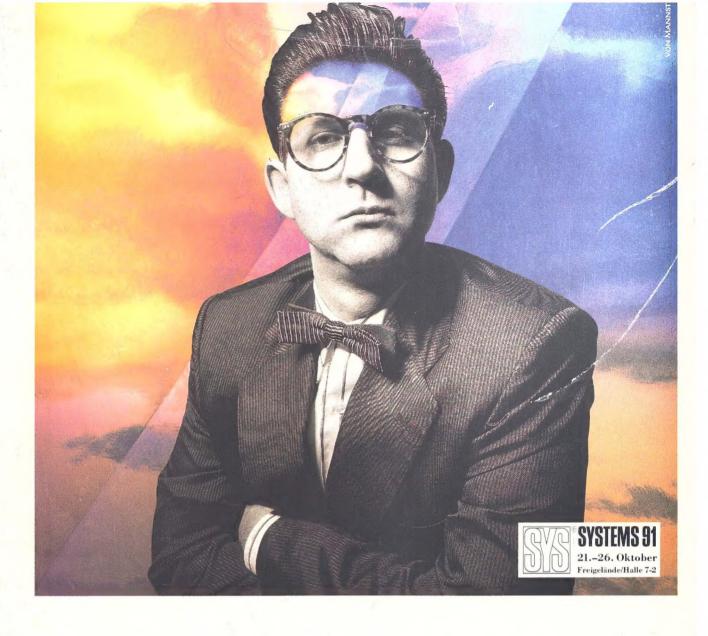
KYE hat die umfasseadste Palette an Eingabegeräten, die der Markt haute anzubieten.

Mouse	Scanner	Table
GM-D220B GM-D220P	GS-R105GX GS-C105Plus	GT-906 GT-1212B
GM-W220 GM-M330	Software	GT-1812D
GM-6000	iphoto Color Maestro Cat OCR	









# Schluß jetzt!

## Clipper 5.0 kennt keine Grenze.

War das früher immer ein Kampf um den von DOS festgelegten Speicherplatz. 640 kByte und kein Bitchen mehr. Aber damit ist jetzt Schluß! Ein für allemal. Mit Clipper 5.0 sind meinen Ideen und Aufgaben keine Grenzen mehr gesetzt. ▶ Denn erstens hat Clipper 5.0 Virtual Memory Management und automatisches Overlaying. Zweitens eine einfache Programmiersprache. Und drittens einen riesigen Befehls- und Funktionsumfang. All das versetzt mich in die Lage, hochkarätige Programme von gewaltiger Dimension zu erstellen. ▶ Bei sehr speziellen Aufgaben kann es schon mal vorkommen, daß der Sprachumfang nicht alles abdeckt. Dann definiere ich mir einfach neue Befehle (UDC's) oder binde sie über selbst erstellte Clipper-, C- oder Assemblerfunktionen in meine Applikation ein. ▶ Oder noch besser, ich benutze einfach die Nantucket Tools II - eine Sammlung von über 500 Assembler-Funktionen. ▶ Ob Sie es nun glauben oder nicht, aber seit ich mit Clipper 5.0 arbeite, kennt meine Lust am Programmieren keine Grenzen mehr.

Nantucket GmbH, Mülheimer Straße 79, 5090 Leverkusen 1, Telefon 0214/51030 Clipper und Nantucket sind eingetragene Warenzeichen der Nantucket Corporation. Niederlassungen in USA, Kanada, Brasilien, Japan, UdSSR, England, Belgien und Deutschland.

Nantucket POWER